SHARP OPTONICA SERVICE-ANLEITUNG

RT-7100H
RT-7100HB

<PART II>

Siehe vorangegangene Ausgabe
"SERVICE-ANLEITUNG" <PART I>

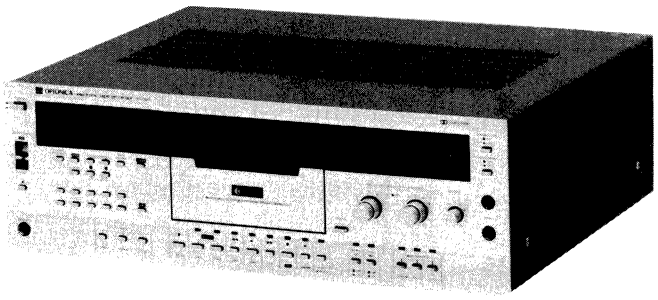


FOTO: RT-7100H

ELEKTRONISCHER BANDPROZESSOR

MODELL
RT-7100H
RT-7100HB

APMS
Auto Programmable Music Selector

DOLBY SYSTEM ®
Rauschunterdrückungssystem unter Lizenz der Dolby Laboratories hergestellt.
"Dolby" und das "Doppel-D" -Symbol sind eingetragene Warenzeichen der Dolby Laboratories.

Im Interesse der Benutzer-Sicherheit sollte dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt, und nur die vorgeschriebenen Ersatzteile verwendet werden.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Technische Daten, Netzspannungswähler 2
2. Abbildung und Erklärung der Bedienungselemente 3, 4
3. Zerlegen . . . . . 5 ~ 7
4. Mechanische Einstellungen. . . . . 8 ~ 11
5. Einstellpunkt 12, 13
6. Elektrische Einstellungen . . . . . 14 ~ 21
7. Kreisbeschreibung. . . . . 22 ~ 36
8. Fehlersuchtabelle . . . . . 37 ~ 44
9. Tabelle 45–1 Ausgänge des Befehlsdekoders. 45, 46
   Tabelle 47–1 Betrieb der Programmtasten 47, 48
   Tabelle 49–1 Ausgänge der mikroprozessor-gesteuerten Einheit . . . . . 49 ~ 51
   Tabelle 52–1 Betrieb der Mechanismus-Steuerungstasten . . . . . 52 ~ 54
10. Transistoren- und Leuchtdiodentypen 55, 56
11. Ersatzschaltkreise und IC-Typen 57, 58

SHARP CORPORATION OSAKA, JAPAN

TECHNISCHE DATEN

Elektronischer Bandprozessor RT-7100H/HB

Stromversorgung: Wechselstrom 110/220/240 V, 50/60 Hz
Leistungsaufnahme: 40 Watt
Bestückung: 1 LSI (Integrierter Schaltkreis höchster Packungsdichte)
5 IC's (Integrierte Schaltkreise)
103 Transistoren
107 Dioden
13 Leuchtdioden (LED)
Abmessungen: Breite: 430 mm
Höhe: 144 mm
Tiefe: 371 mm
Gewicht: 11,5 kg
Gleichlaufschwankungen: 0,15% (DIN 45 500)
Frequenzgang: Normalband:
20 Hz bis 15.000 Hz (DIN 45 500)
Fe-Cr-Band:
20 Hz bis 18.000 Hz (DIN 45 500)
Maxell UDXL II:
20 Hz bis 17.000 Hz (DIN 45 500)

Rauschabstand: Dolby-Rauschunterdrückung
ausgeschaltet: 57 dB
eingeschaltet: 67 dB (über 5 kHz)
Eingangsempfindlichkeit und -impedanz:
Mikrofon: 0,2 mV/6,8 kOhm
Line: 63 mV/50 kOhm
Aufnahme/Wiedegabebuchse:
0,1 mV/kOhm
Ausgangspegel und Belastungsimpedanz:
Kopfhörer: 125 mV ("0" dB) 8 Ohm
Line: 1000 mV ("0" dB) 50 kOhm
Aufnahme/Wiedergabebuchse:
1000 mV ("0" dB) 50 kOhm

* Änderungen der technischen Daten jederzeit ohne Vorankündigung vorbehalten.

NETZSPANNUNGSWAHL

Die für dieses Gerät voreingestellte Netzspannung muß vor dem Verbinden des Netzsteckers mit einer Netzsteckdose überprüft werden.
Stimmt die Einstellung der Netzspannung nicht mit der im Einsatzgebiet vorhandenen Spannungszahl überein, muß diese mit dem Spannungswähler wie folgt neueingestellt werden.
Den Netzspannungswähler mit einem Schraubenzieher so drehen, daß die Spannungszahl der örtlichen Netzspannung im Anzeigefenster unter der Spannungseinstellschraube sichtbar wird.

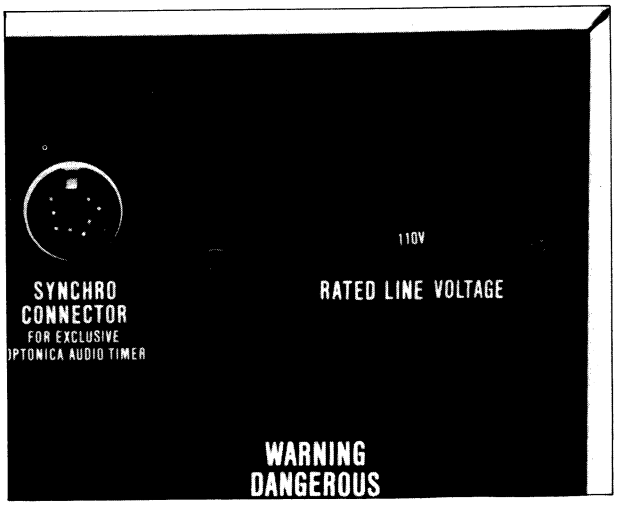


Abbildung 2–1

ABBILDUNG UND ERKLÄRUNG DER BEDIENUNGSELEMENTE

< Elektronischer Bandprozessor RT-7100H/HB >

*** Frontplatte**

(1) Netzschalter
(2) Schaltuhr-Bereitschaftsschalter
(3) Pieptontaste
(4) Stereo-Kopfhörerbuchse
(5) Taste für Eingabe der gegenwärtigen Programmzahl
(6) APMS-Taste
(7) APMS-Übersprung-/Prüftaste
(8) Tasten für Zählwerkspeicher 1 und 2
(9) Tasten für Direktzählwerkspeicher 1 und 2
(10) Bandzählwerktaste
(11) Zahleneingabetasten
(12) Eingabelöschtaste
(13) Eingabeeinstelltaste
(14) Kassettenfach
(15) Kassettenauswurftaste (EJECT)
(16) Mikrofon-Aussteuerungsregler
(17) Leuchtstoff-Pegelmeter
(18) Line/DIN-Aussteuerungsregler
(19) Ausgangspegelregler
(20) EIN/AUS-Schalter für Spitzenpegelhalt ("Peak")
(21) Schalter für Spitzenpegelhalt-Rückstellautomatikbetrieb
(22) Mikrofonbuchsen
(23) Wiedergabeautomatiktaste
(24) Wiederholautomatiktaste
(25) Suchautomatiktaste
(26) Stop-Taste
(27) APSS-Rücklauftaste
(28) APSS-Vorlauftaste
(29) Rückspultaste
(30) Wiedergabetaste
(31) Schnellvorlauftaste
(32) Aufnahmetaste
(33) Pausentaste
(34) Zwischenraumautomatiktaste
(35) Dolby-Rauschunterdrückungsschalter
(36) UKW-Multiplexfilterschalter
(37) Tonbandwahlschalter

*** Rückplatte**

(38) Line-Eingangsbuchsen
(39) DIN-Aufnahme-/Wiedergabebuchse (5-polig 180°)
(40) Line-Ausgangsbuchsen
(41) Eingangswahlschalter für Line/Din-Eingang
(42) Buchse für die als Sonderzubehör erhältliche Optonica-Zeitschaltuhr AD-200T (H, B, S oder D)
(43) Netzspannungswähler
(44) Netzzuleitungskabel

*** Flüssigkristallanzeigen (LCD)**

(45) APMS-Betriebsanzeige
(46) Zählwerkspeicher-Betriebsanzeige
(47) Programmierungsanzeige
(48) Anzeige für Eingabe der gegenwärtigen Programmzahl
(49) Anzeige für Wiedergabeautomatikbetrieb
(50) Anzeige für Wiederholautomatikbetrieb
(51) Anzeige für Suchautomatikbetrieb
(52) Bandlaufrichtungsanzeige
(53) Anzeige für nächste Adresse
(54) Betriebsartenanzeige für die Zahlenwahl des gegenwärtigen Programmstückes
(55) APMS-Speichereingabeanzeige
(56) APMS-Betriebsartenanzeige
(57) Speichereingabeanzeige für Zählwerkspeicher 1
(58) Betriebsartenanzeige für Zählwerkspeicher 1
(59) Speichereingabeanzeige für Zählwerkspeicher 2
(60) Betriebsartenanzeige für Zählwerkspeicher 2
(61) Betirebsartenanzeige für gegenwärtige Bandzählwerkzahl

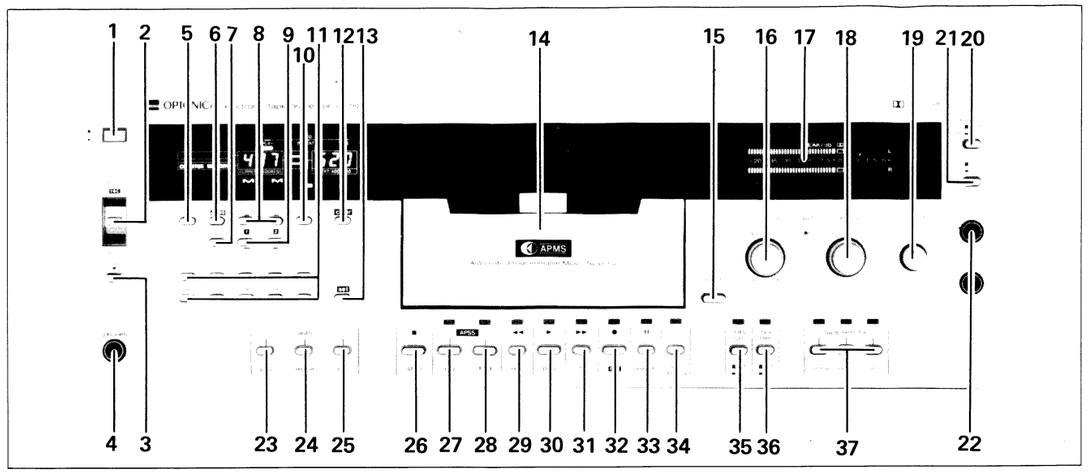


Abbildung 4–1 (FOTO: RT-7100H)

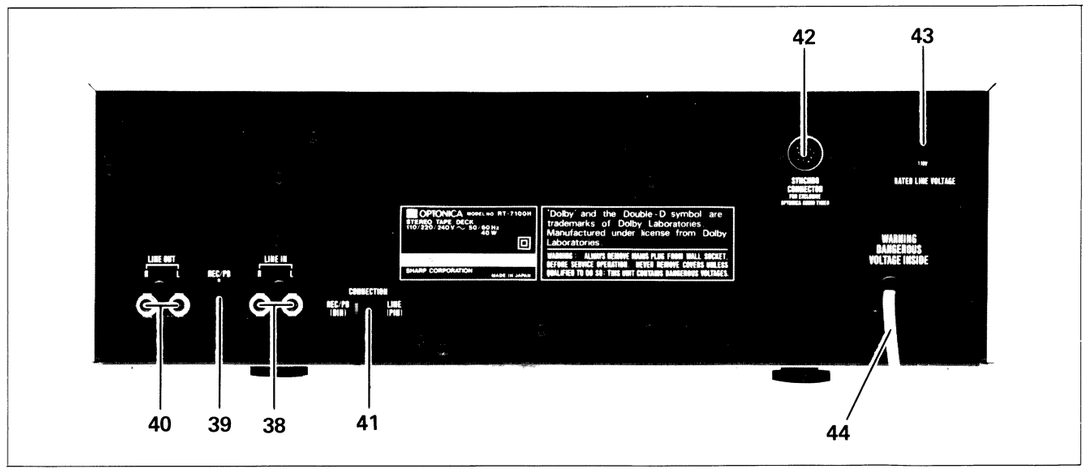

42
43
OPTONICA MODEL NO. RT-7100H
STEREO TAPE DECK
110/220/240 V ~ 50/60 Hz
40 W
SHARP CORPORATION
'Dolby' and the Double-D symbol are trademarks of Dolby Laboratories
Manufactured under license from Dolby Laboratories
WARNING: ALWAYS REMOVE MAINS PLUG FROM WALL SOCKET BEFORE SERVICE OPERATION. NEVER REMOVE COVERS UNLESS QUALIFIED TO DO SO. THIS UNIT CONTAINS DANGEROUS VOLTAGES.
WARNING DANGEROUS VOLTAGE INSIDE
LINE OUT
REC/PB
LINE IN
CONNECTION
REC/PB (RIGHT)
LINE (PHI)
40 39 38 41 44

Abbildung 4–2 (FOTO: RT-7100H)

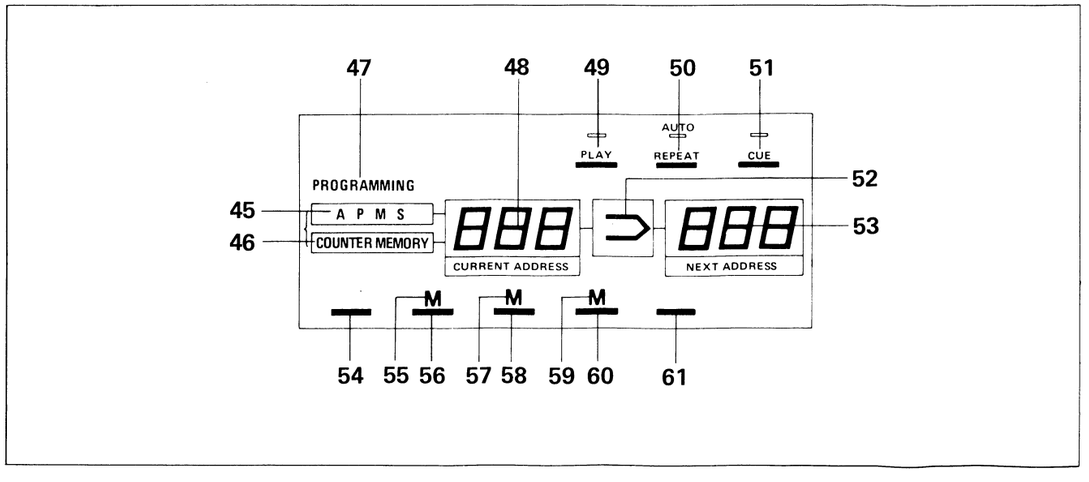


Abbildung 4–3

ZERLEGEN

Anmerkungen:
Um die Sicherheit der Wartungsperson und beste Leistungsfähigkeit des Gerätes zu gewährleisten, sollte bei Wartungarbeiten an diesem Gerät folgendes beachtet werden:

1. Darauf achten, daß der Netzstecker vor Beginn der Service-Arbeiten aus der Steckdose gezogen wurde.
2. Eine Anzahl von Nylon-Kabelhalter werden in diesem Gerät zur Halterung von Kabelsträngen verwendet. Sollten einige dieser Kabelhalter bei den Wartungsarbeiten entfernt werden, muß darauf geachtet werden, daß sie wieder an den selben Platz eingesetzt werden.
3. Elektrische Verbindungen zwischen Kreisen und Leiterplatten werden in diesem Gerät durch eine Anzahl von Steckverbindungen bewerkstelligt. Darauf achten, daß diese Steckverbindungen nicht falsch verbunden werden.
4. Die in das Gerät eingebauten C-MOS LSI's vor statischer Elektrizität, eventuell durch Wartungsarbeiten erzeugt, schützen.

A ENTFERNEN DES GEHÄUSES

1. Die vier Schrauben, die das Gehäuse befestigt halten, (jeweils zwei Schrauben auf der rechten und linken Seite) entfernen. Das Gehäuse kann nun abgenommen werden. (Siehe Abb. 5–1)
2. Den Geräteboden festhalten, das Gehäuseoberteil anheben und entfernen. (Siehe Abb. 5–1)

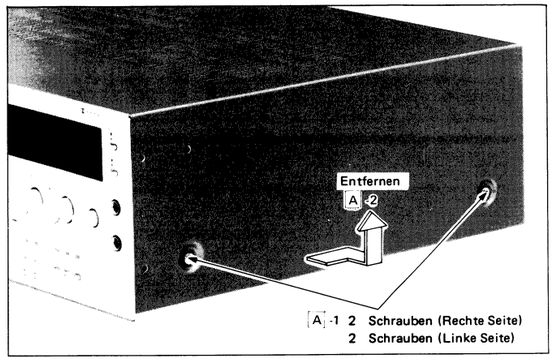


Abbildung 5–1

B ENTFERNEN DER BODENABDECKUNG

1. Das Gerät umdrehen, und die 15 Schrauben, die die Bodenabdeckung befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 5–2)
2. Die Bodenabdeckung nun nach hinten schieben und entfernen. (Siehe Abb. 5–2)

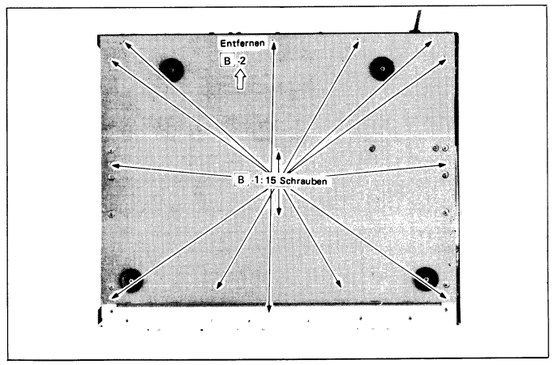


Abbildung 5–2

C ENTFERNEN DER FRONTPLATTE

1. Das Gehäuse und die Bodenabdeckung in Übereinstimmung mit den Anweisungen zum Entfernen der Bodenplatte und des Gehäuses entsprechend entfernen.
2. Die Kassettenauswurftaste (EJECT) drücken und die Kassettenfachtür entfernen. (Siehe Abb. 5–3)
3. Die fünf Knöpfe (mic/line/output) durch Abziehen entfernen. (Siehe Abb. 5–3)

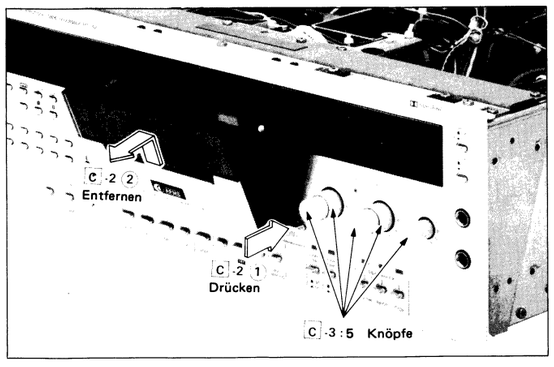


Abbildung 5–3

4. Die vier Schrauben, die die Frontplatte und den Meterrahmen am unteren Teil befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–1)
5. Die fünf Schrauben, die die Frontplatte und die Mechanismusblockabdeckung am unteren Teil befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–2)
6. Die vier Steckverbindungen (CNS38, 39, 40, 103) durch Herausziehen abtrennen. (Siehe Abb. 6–2)
7. Die Frontplatte nun vorsichtig vom Chassis abziehen. (Siehe Abb. 6–2)

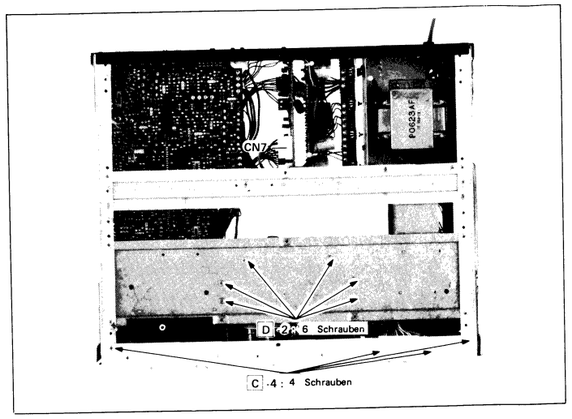


Abbildung 6–1

D ENTFERNEN DES MECHANISMUSBLOCKS

1. Das Gehäuse und die Bodenabdeckung in Übereinstimmung mit den Anweisungen zum Entfernen der Bodenplatte und des Gehäuses entsprechend entfernen.
2. Die sechs Schrauben, die den Mechanismusblock am unteren Teil befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–1)
3. Die zwei Schrauben, die den Mechanismusblock am oberen Teil befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–2)
4. Die fünf Steckverbindungen (CNS6, 34, 101, 102) durch Herausziehen abtrennen. (Siehe Abb. 6–2)
5. Den Mechanismusblock nun nach hinten schieben und durch Anheben entfernen. (Siehe Abb. 6–2)

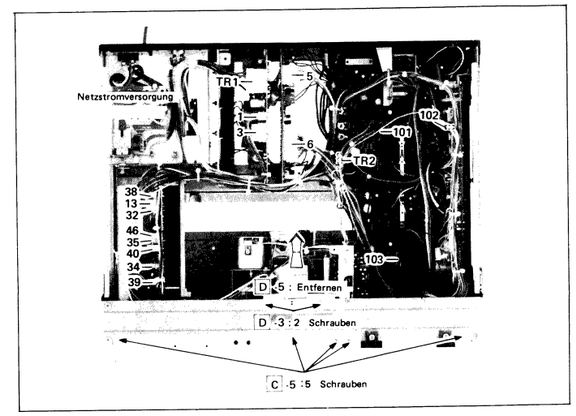


Abbildung 6–2

E ENTFERNEN DER MECHANISMUSSTEUERUNGSSCHALTER-LEITERPLATTE

1. Die zwei Schrauben, die die Mechanismussteuerungsschalter-Leiterplatte befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–3)
2. Die Mechanismussteuerungsschalter-Leiterplatte nun vorsichtig von der Frontplatte abnehmen.

F ENTFERNEN DER TONBANDWAHLANZEIGELEITERPLATTE

1. Die Frotplatte in Übereinstimmung mit den Anweisungen zum Entfernen der Frontplatte entfernen.
2. Dei zwei Schrauben, die die Bandwahlanzeigeleiterplatte befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–3)
3. Die Bandwahlanzeigeleiterplatte nun vorsichtig von der Frontplatte abnehmen.

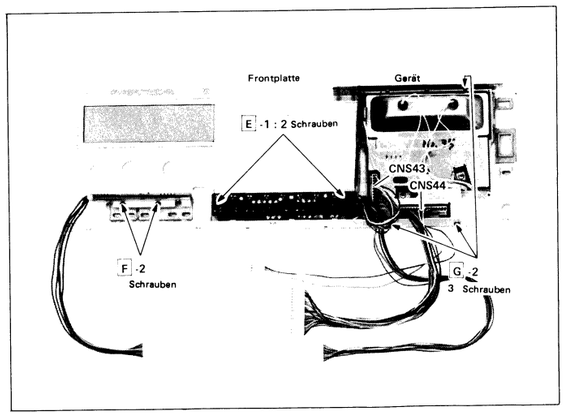


Abbildung 6–3

G ENTFERNEN DER MIKROPROZESSOR-GESTEUERTEN EINHEIT

1. Die Frontplatte in Übereinstimmung mit den Anweisungen zum Entfernen der Frontplatte entfernen.
2. Die drei Schrauben, die die mikroprozessor-gesteuerte Einheit befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 6–3)
3. Die mikroprozessor-gesteuerte Einheit nun vorsichtig herausnehmen.
4. Die zwei Steckverbindungen (CNS43, 44) durch Herausziehen abtrennen. (Siehe Abb. 6–3)

* Zerlegen der mikroprozessor-gesteuerten Einheit

a) Die drei Lampen (PL1, 2, 4) herausziehen. (Siehe Abb. 7–1)
b) Die zwei Schrauben, die die Abschirmplatte befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 7–1)
c) Die vier Schrauben, die den LCD-Halter und den Lampenhalter befestigt halten, entfernen. (Siehe Abb. 7–2)
d) Die LCD-Anzeigeplatte und den Konduktivgummi herausnehmen. (Siehe Abb. 7–3)
e) Die Schraube, die die Leiterplatte befestigt hält, entfernen. (Siehe Abb. 7–4)
f) Den Abstandshalter und den Filter herausnehmen. (Siehe Abb. 7–4)
g) Den Konduktivgummischalter herausnehmen. (Siehe Abb. 7–5)
h) Die Tastenabschirmplatte herausnehmen. (Siehe Abb. 7–6)

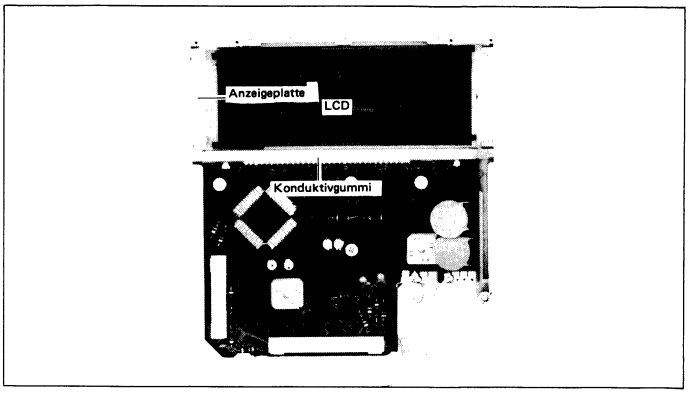


Abbildung 7–3

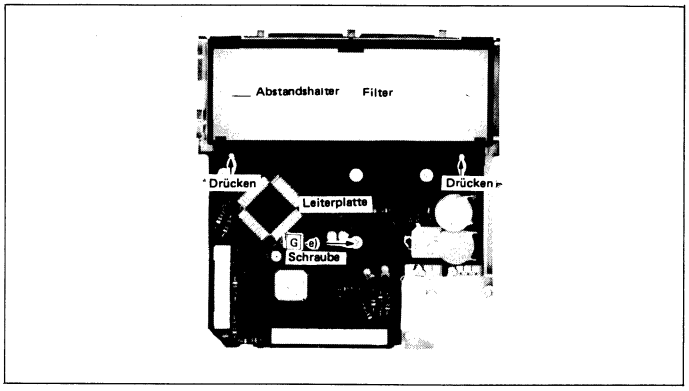


Abbildung 7–4

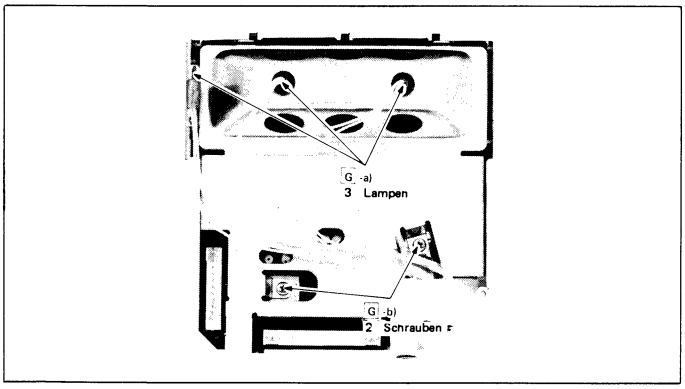


Abbildung 7–1

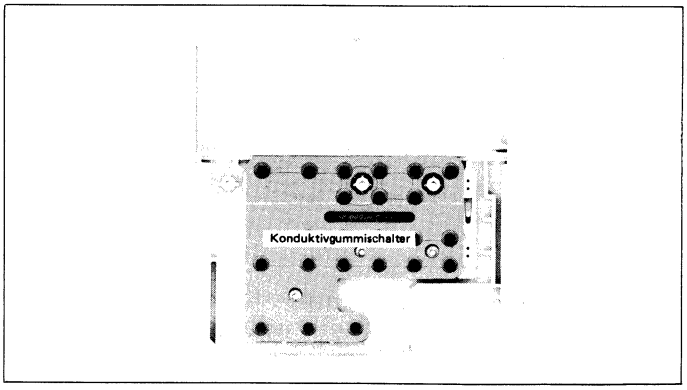


Abbildung 7–5

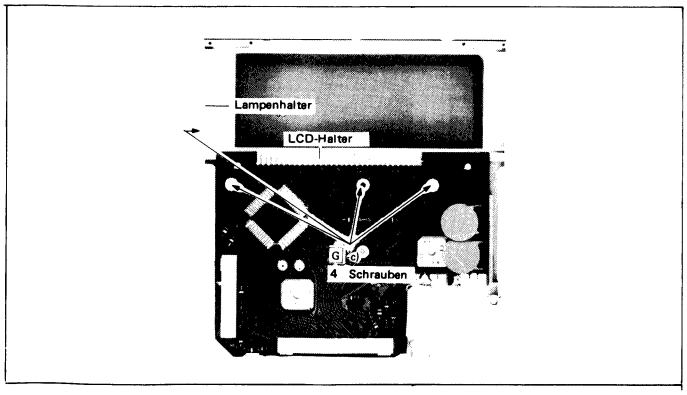


Abbildung 7–2

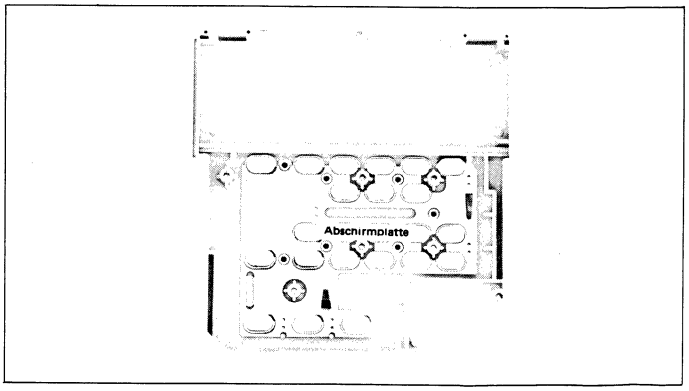


Abbildung 7–6

MECHANISCHE EINSTELLUNGEN

EINSTELLEN DES KOPFHUBS (Siehe Abbildung 8–1)

1. Einen Hubmesser anbringen und das Gerät auf Wiedergabebetrieb einstellen. Dann nachprüfen, ob sich der Hub des Aufnahme-/Wiedergabekopfes, bzw. Löschkopfes innerhalb der vorgeschriebenen Werte befindet.
2. Das Gerät auf APMS-Betrieb einstellen und nachprüfen, ob sich der Hub des Aufnahme-/Wiedergabekopfes und des Löschkopfes innerhalb der vorgeschriebenen Werte befindet.
   Ist dies nicht der Fall, die Tauchspulenposition entsprechend einstellen.
3. Erst nach zufriedenstellenden Ergebnissen der obigen Einstellungen die Tauchspulenschrauben festziehen.

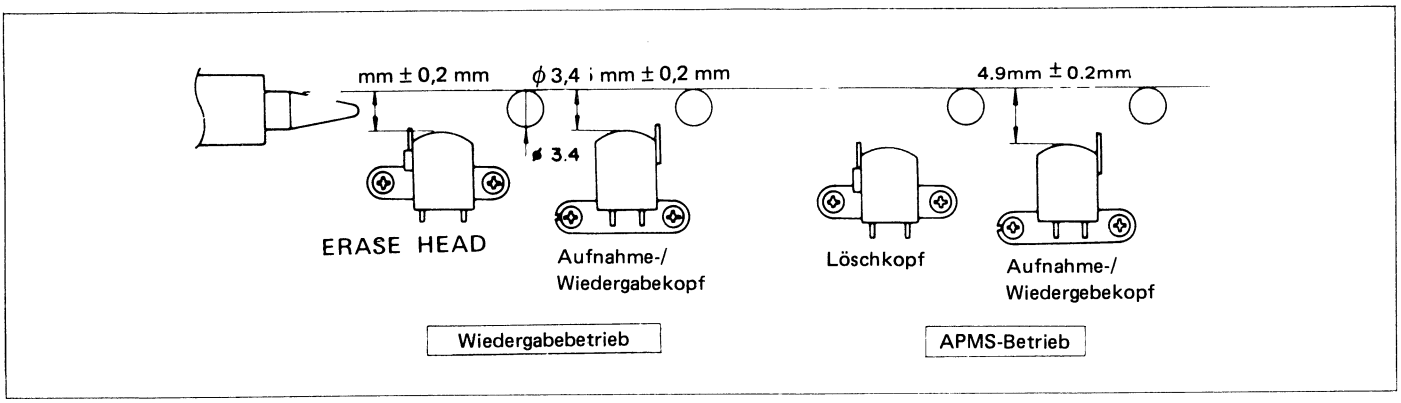


Abbildung 8–1

■ **EINSTELLEN DES AUFWICKELZWISCHENROLLENDRUCKES** (Siehe Abb. 8–2)

1. Das Gerät auf Wiedergabebetrieb einstellen.
2. Den Teil A mit Hilfe eines Spannungsmessers wegziehen, um die Aufwickelzwischenrolle von der Aufwickeldrehscheibe zu trennen. Dann den Spannungsmesser langsam loslassen und den angezeigten Wert ablesen, wenn sich die Aufwickelscheibe zu drehen beginnt.
3. Im Normalfall zeigt der Spannungsmesser 65 bis 95 gr an. Werden diese Werte nicht erreicht, die Aufwickelzwischenrollendruckfeder durch entsprechendes Biegen justieren, oder die Feder durch eine neue ersetzen.

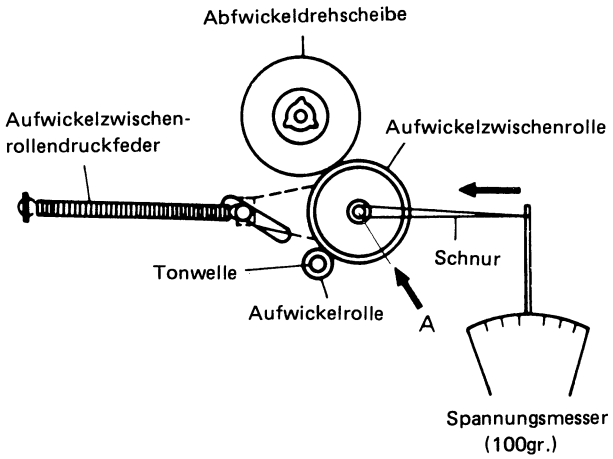


Abbildung 8–2

■ **ÜBERPRÜFEN DES ABSTANDS** (Siehe Abbildung 9–1)

1. Das Gerät auf Wiedergabebetireib einstellen und nachprüfen, ob der Abstand zwischen den verschiedenen Teilen vorschriftsmäßig ist; diese Überprüfung für alle angegebenen Teile vornehmen.
2. Das Gerät auf APMS-Betrieb einstellen und nachprüfen, ob der Abstand zwischen den verschiedenen Teilen vorschriftsmäßig ist; diese Überprüfung für alle angegebenen Teile vornehmen.
3. Wird bei der Überprüfung gemäß den obigen Schritten 1 oder 2 ein unvorschriftsmäßiger Abstand festgestellt, die betreffenden Teile gemäß Abbildung 9–1 einstellen, und außerdem nachprüfen, ob die Rückführung des Unterchassis normal ist.
4. Das Gerät auf Stop-Betrieb einstellen und nachprüfen, ob die Schnellvorlauf-/Rückspulrolle festen Kontakt mit der Abwickel- und Aufwickeldrehscheibe hat.

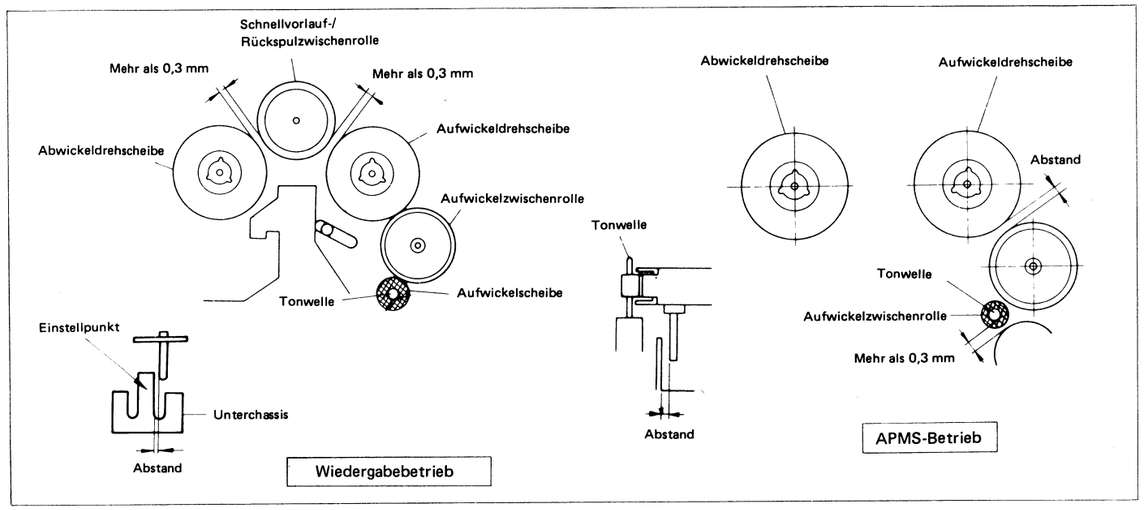


Abbildung 9–1

■ **ÜBERPRÜFEN DES DREHMOMENTS BEIM WIEDERGABE-/SCHNELLVORLAUF-/RÜCKSPULBETRIEB**
(Siehe Abbildung 9–2)

1. Eine Drehmomentmeßspule an der Drehscheibe (Aufwickelseite in der Wiedergabe- bzw. Schnellvorlauf-Betriebsart und Abwickelseite in der Rückspul-Betriebsart) anbringen.
2. Dann die Kraft des Spannungsmessers allmählich reduzieren, damit sich die Spule in dieselbe Richtung wie die Drehscheibe dreht und dabei den Drehmomentwert ablesen.

Betriebsart	Drehmomentwert
Wiedergabe	35 – 60 gr. cm
Schnellvorlauf	90 – 145 gr. cm
Rückspulung	90 – 145 gr. cm

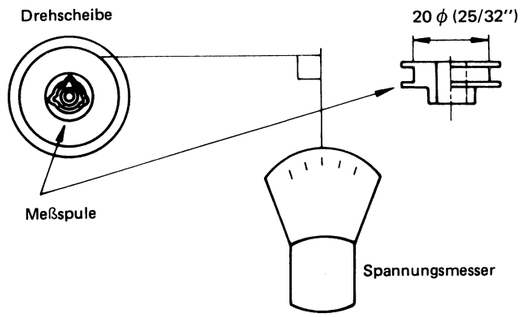


Abbildung 9–2

■ **EINSTELLEN DES ANDRUCKROLLENDRUCKES**
(Siehe Abb. 10–1)

1. Das Gerät auf Wiedergabebetrieb einstellen.
2. Den Teil (A) mit Hilfe eines Spannungsmessers drücken, um die Andruckrolle von der Tonwelle zu trennen. Dann nachprüfen, ob der Spannungsmesser 400 bis 500 gr. anzeigt, wenn sich die Andruckrolle nicht mehr dreht.
3. Wird beim Überprüfen im obigen Schritt 2 festgestellt, daß andere Werte als 400 bis 500 gr. angezeigt werden, die Druckfeder der Andruckrolle durch eine neue ersetzen.

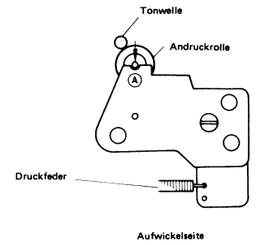


Abbildung 10–1

■ **ÜBERPRÜFEN DES KASSETTENEINLAGEDRUCKS**
(Siehe Abb. 10–2)

1. Eine Kassette in das Gerät einlegen und das Gerät in horizontaler Lage halten.
2. Mit einem Spannungsmesser auf Punkt (A) (Abb. 10–2) in Pfeilrichtung drücken, bis sich die Kassette zu bewegen beginnt. Dann nachprüfen, ob der vom Spannungsmesser angezeigte Wert 230 bis 290 gr. erreicht.
   Anmerkung:
   - Kein Zwischenraum darf zwischen der Kassette und dem Kassettendruckhebel vorhanden sein.
   - Kein Zwischenraum zwischen der Kassette und den Führungsstiften darf durch die Vorgänge im Schritt 2 verursacht werden.

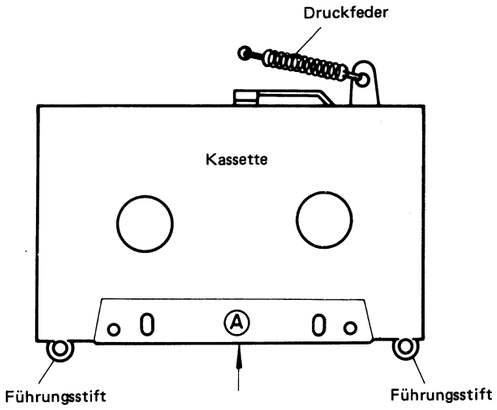


Abbildung 10–2

■ **ÜBERPRÜFEN DES SCHALTERBETRIEBS**

1. Eine Kassette in den Kassettenhalter einlegen und diesen schließen. Dann nachprüfen, ob der Kassettenhalterschalter (SW20) und der Löschschutzschalter (SW18) normal eingeschaltet werden. Überprüfen, daß im Fall der Benutzung einer Kassette mit herausgebrochenen Löschschutzzungen, der Löschschutzschalter (SW18) nicht eingeschaltet werden kann.
2. Die Kassettenauswurftaste drücken und nachprüfen, ob sich der Kassetteneinlegungsschalter (SW19) richtig einschaltet. Der Löschschutzschalter (SW18) muß sich sofort einschalten.
3. Sollte bei den obigen Überprüfungen ein unzulässiger Betrieb der Schalter festgestellt werden, die Schalter durch die Einstellschrauben entsprechend justieren.

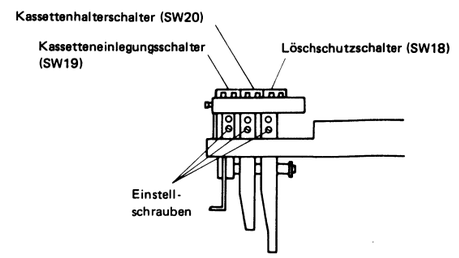


Abbildung 10–3

■ **EINSTELLEN DES DRUCKABSTANDS DER SCHWUNGSCHEIBE** (Siehe Abb. 11–1)

1. Die Schraube zum Einstellen des Druckabstands der Schwungscheibe langsam im Uhrzeigersinn drehen, bis kein Druckabstand mehr vorhanden ist. (Null)
2. Danach die erwähnte Schraube um 1/5 bis 3/5 Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Da die Schraubengewindesteigung 0,5 mm beträgt, ergibt sich ein Druckabstand von 0,1 bis 0,3 mm.

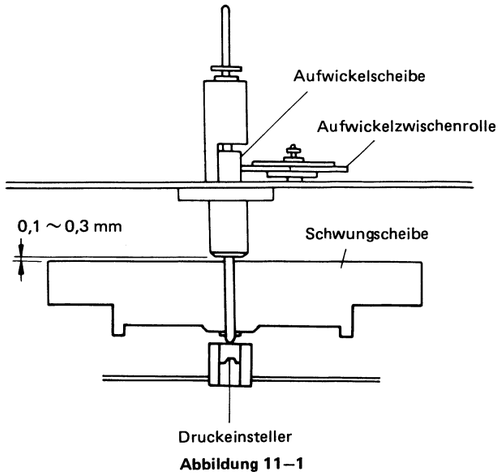
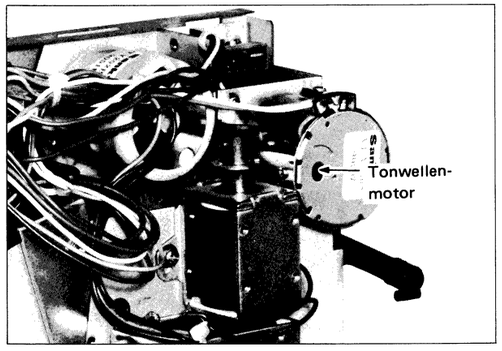


Abbildung 11–1

■ **EINSTELLEN DER BANDGESCHWINDIGKEIT**
(Siehe Abb. 11–2)

1. Einen Frequenzzähler über einen 50 Kiloohm-Blindwiderstand an die Line-Ausgangsbuchse anschließen.
2. Eine Testkassette (MTT-111, 3 kHz) zum Abspielen (ab Bandmitte, jedoch nicht vom Bandanfang oder Bandende) verwenden.
3. Einen Schlitzschraubenzieher zum Einstellen der Motorgeschwindigkeit auf eine Wiedergabefrequenz von 2970 bis 3030 Hz verwerden.

Anmerkung:
Vor dieser Einstellung nachprüfen, ob die Motorriemenscheibe, der Antriebsriemen, das Schwungrad, die Aufwickelscheibe die Aufwickelzwischenrolle und die Aufwickeldrehscheibe nicht verschmutzt sind.



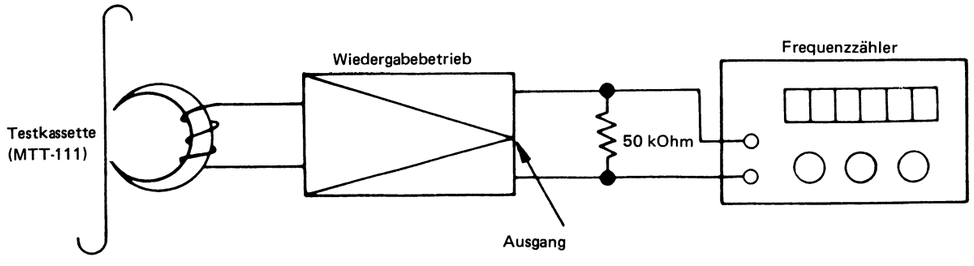
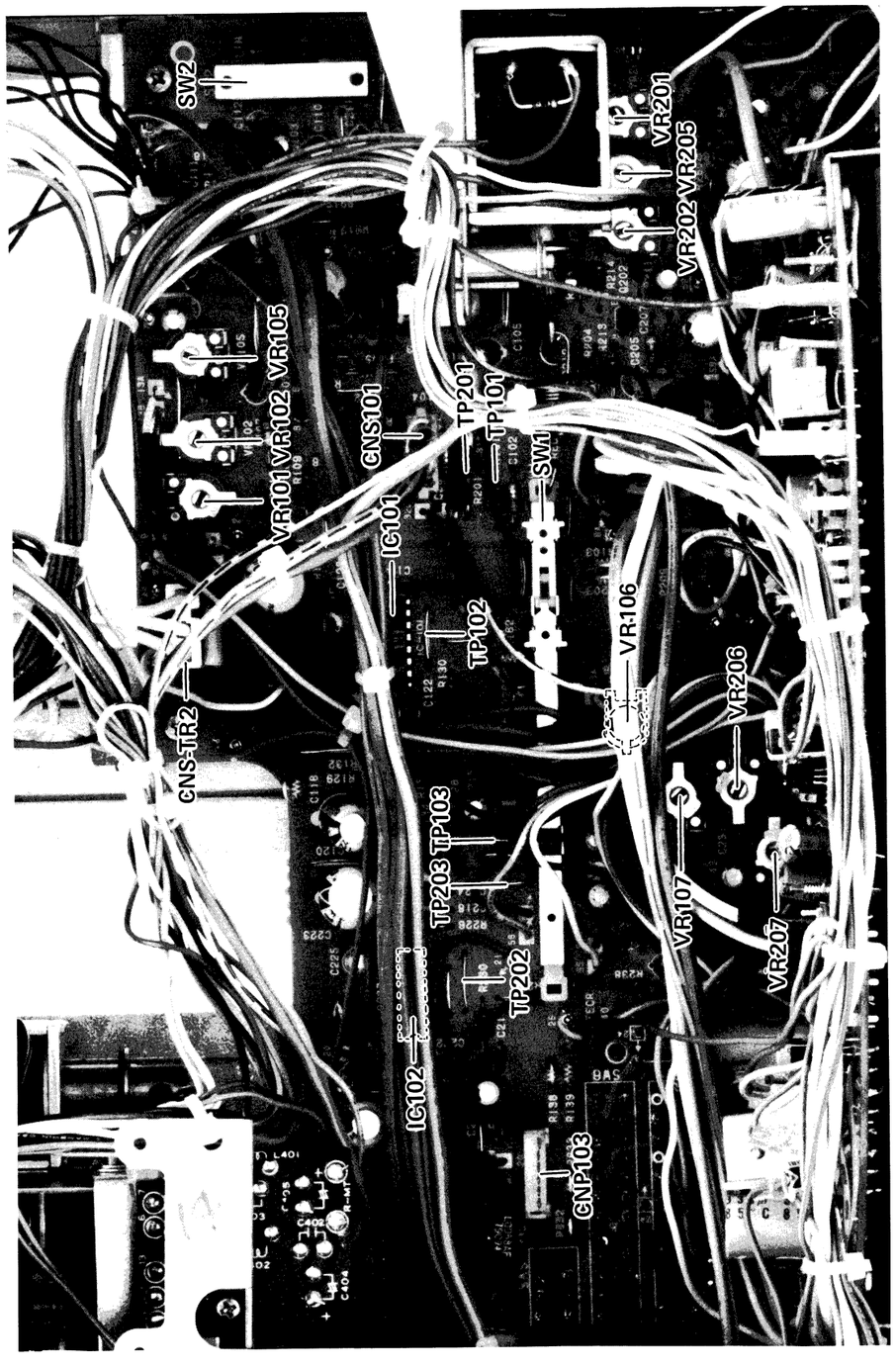
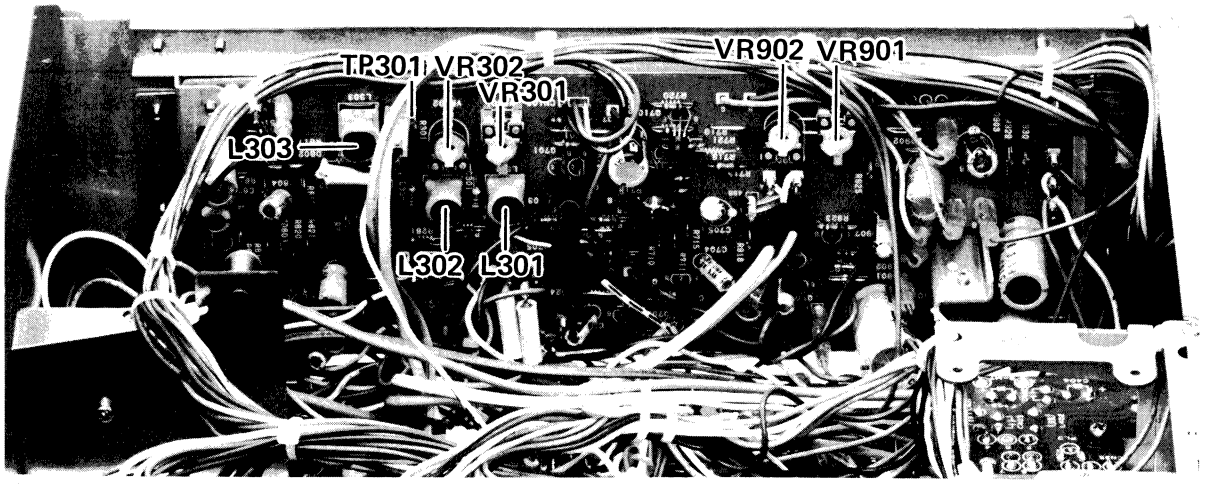


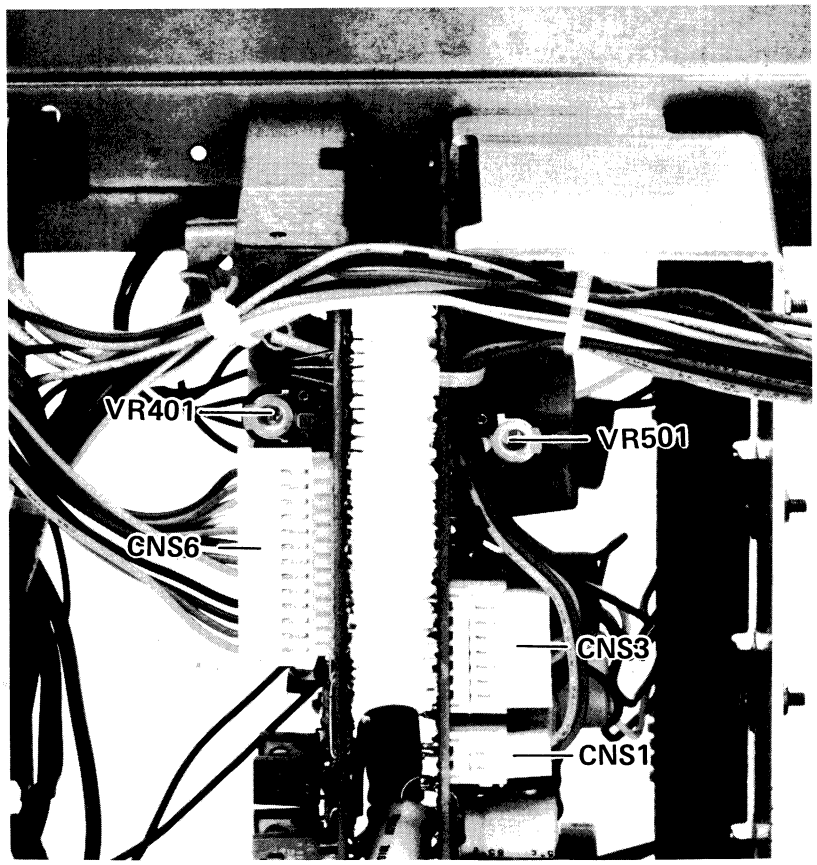
Abbildung 11–2

EINSTELLPUNKT



EINSTELLPUNKT





ELEKTRISCHE EINSTELLUNGEN

■ EINSTELLEN DES AUFNAHME-/WIEDERGABEKOPFAZIMUTS

(Siehe Abbildung 14–1)

1. Ein Röhrenvoltmeter an den Testpunkt (TP102, TP202) anschließen.
2. Eine Testkassette (MTT-114, 10 kHz, 250 pWb/mm, mit –10 dB aufgenommen) in das Gerät einlegen.
3. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
4. Das Gerät auf Wiedergabebetrieb einstellen und die Kopfazimut-Einstellschraube so einstellen, daß die Wiedergabeausgangsspannung auf dem Röhrenvoltmeter den Maximalwert erreicht.

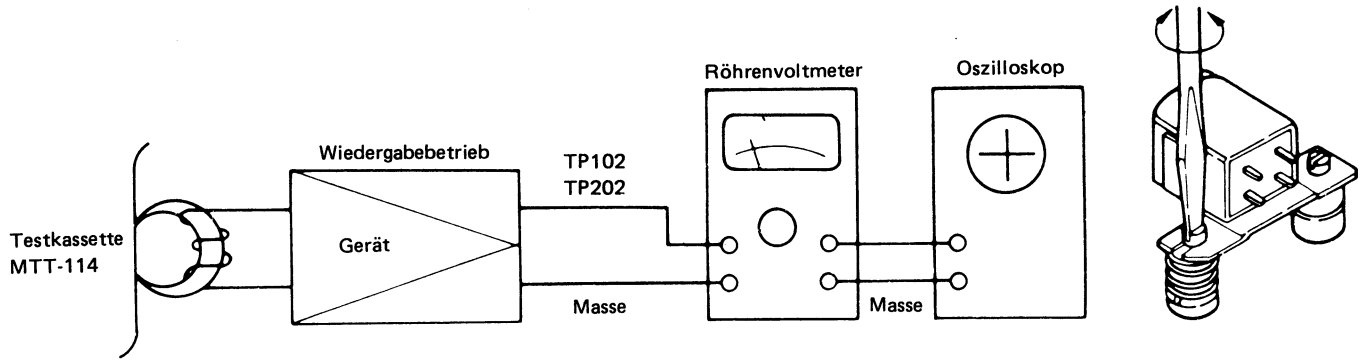


Abbildung 14–1

■ EINSTELLEN DER AUFNAHMEVERSTÄRKER-VORMAGNETISIERUNGSSTROM / VORMAGNETISIERUNGSSCHWINGUNGSFREQUENZ

(Siehe Abbildung 14–2)

1. Das Röhrenvoltmeter über den Widerstand (R101, R201) an der Aufnahme-/Wiedergabe-Leiterplatte anschließen.
2. Den Bandwahlschalter auf die "CrO_2"-Stellung und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
3. Die Vertikaleingangsklemme des Oszilloskops an das Röhrenvoltmeter und die Horizontaleingangsklemme an den Kristallschwinger anschließen.
4. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen und die Vormagnetisierungsschwingspule (L303) so einstellen, daß die Vormagnetisierungsschwingfrequenz 85 ± 2 kHz beträgt, während dabei die Lissajoussche Wellenform auf dem Oszilloskop beobachtet wird.
5. Den Bandwahlschalter auf die "normal"-Stellung stellen.
6. Den halbeinstellbaren Widerstand (VR301, VR302) zum Einstellen des Vormagnetisierungsstroms so einstellen, daß das Röhrenvoltmeter 40 mV anzeigt.

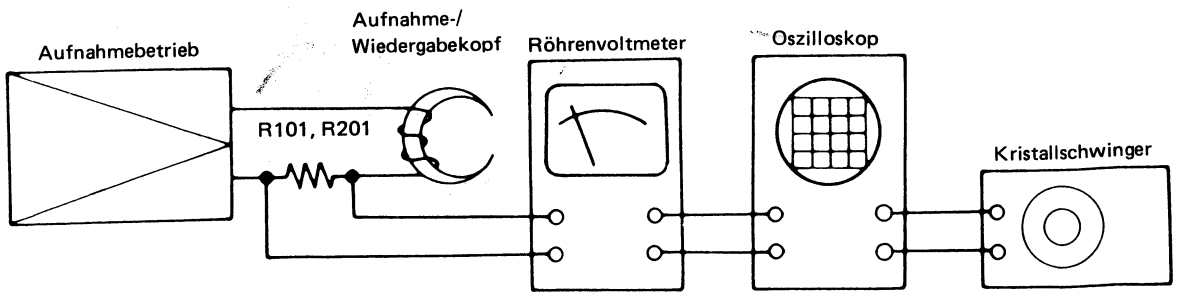


Abbildung 14–2

■ **ÜBERPRÜFEN DES AUFNAHMEVERSTÄRKER-LÖSCH-STROMS** (Siehe Abbildung 15–1)

1. Das Röhrenvoltmeter über den Widerstand (R301) an der Aufnahme-/Wiedergabe-Leiterplatte anschließen.
2. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
3. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen und nachprüfen, ob das Röhrenvoltmeter einen Löschstrom von 50 bis 110 mV anzeigt.
4. Als nächsten Schritt nun den Tonbandwahlschalter auf die "CrO_2"-Stellung umschalten und nachprüfen, ob der Löschstrom in dieser Stellung einen Wert von 80 bis 140 mV erreicht.

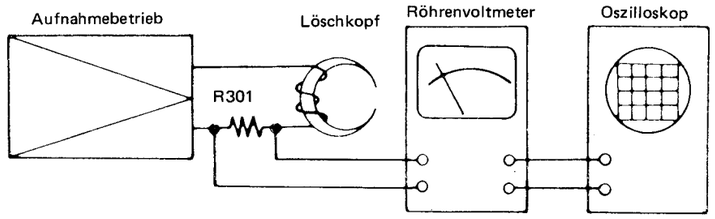


Abbildung 15–1

■ **EINSTELLEN DER EMPFINDLICHKEIT DER OPTO-PEAK-PEGELANZEIGE** (Siehe Abbildung 15–2)

1. Das Röhrenvolmeter zwischen dem Testpunkt (TP102, TP202) und Masse (Erde) anschließen.
2. Den Dolby-Schalter (SW3) und den Peak-Halteschalter (SW9) auf die "off"-Stellung bringen und die Mikrofonaussteuerungsregler (VR104 und VR204) auf die Minimalstellung drehen.
3. Einen Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchsen anschließen und dem Gerät Signale (400 Hz, –10 dB) zuleiten.
4. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen, und die Line/DIN-Aussteuerungsregler (VR103-L-Kanal oder VR203-R-Kanal) so drehen, daß das Röhrenvoltmeter 550 ± 10 mV anzeigt.
5. Den halbeinstellbaren Widerstand (VR901, VR902) bis zum Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn drehen, und dann diesen auf eine Weise zurückdrehen, daß das 0 dB-Segment der Anzeige zum Aufflackern angeregt wird.

Anmerkung:

- Das 0 dB-Segment muß bei 560 mV ansprechen.
- Das +1 dB-Segment muß bei 660 mV verlöschen oder flackern.

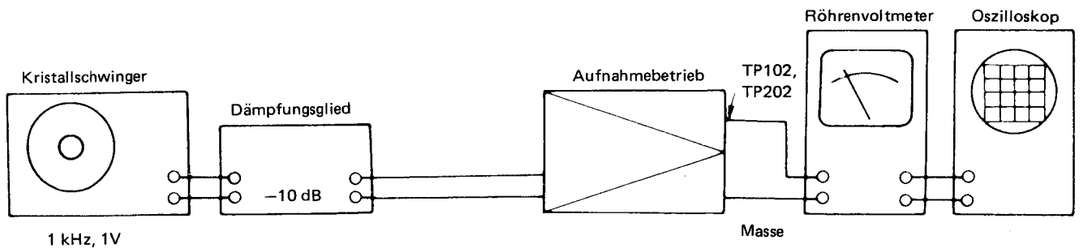


Abbildung 15–2

■ **EINSTELLEN DER AUFNAHMEVERSTÄRKEREMPFINDLICHKEIT**

Anmerkung:

Die in diesem Abschnitt beschriebenen Vorgänge müssen nach den vorhergehenden Einstellungen der "Opto-Peakpegelanzeige" vorgenommen werden.

1. Das Röhrenvoltmeter zwischen dem Testpunkt (TP102 oder TP202) und Masse anschließen.
2. Den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
3. Einen Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchse (SO101A oder SO101B) anschließen und dem Gerät Signale (400 Hz) zuleiten.
4. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen und die Line/DIN-Aussteuerungsregler (VR103 und VR203) und die Mikrofonaussteuerungsregler (VR101 und VR201) entsprechenderweise auf die Maximalstellung bringen.
5. Den halbeinstellbaren Widerstand (VR105-L-Kanal oder VR205-R-Kanal) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen und das Dämpfungsglied so einstellen, daß das 0 dB-Segment der Opto-Peak-Pegelanzeige aufleuchtet. (Bei einem Anzeigewert von 580 mV auf dem Röhrenvoltmeter) Die Dämpfungswerte des Dämpfungsglieds dürfen nicht von den vorgeschriebenen Werten abweichen.
6. Nach Ausführung der oben angeführten "Line-IN"-Messungen, weiterhin Signale der DIN-Eingangsbuchse (DIN-Aufnahme-/Wiedergabebuchse) (SO101C), und außerdem den Mikrofoneingangsbuchsen (J101-L-Kanal und J102-R-Kanal) zuleiten, und die in den Schritten 4 und 5 beschriebenen Messungen nochmals ausführen. Signale für Mikrofoneingangsmessungen müssen gleichzeitig in den rechten und linken Kanal eingegeben werden.
7. Auf diese Weise kann der Ausgangsunterschied zwischen dem recheten und linken Kanal an jeder Eingangsbuchse gemessen wercen.

Eingangsbuchse	Aufnahmeverstärker-empfindlichkeit	Kanal-zu-Kanal-Unterschied
Line-in	–21 ± 3 dB	0,25 dB
Mic-in	–71 ± 3 dB	3 dB
DIN-in	–57 ± 3 dB	3 dB

(bei 0 dB)

Tabelle 16–1

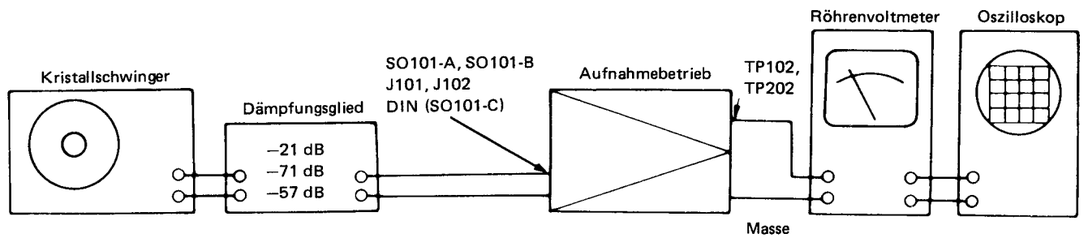


Abbildung 16–1

■ **ÜBERPRÜFUNG DER LINE/DIN-AUSSTEUERUNGSPEGEL-GRUPPENFEHLER** (Siehe Abbildung 16–2)

Diese Überprüfung ist nach dem Einstellen der Aufnahmeverstärkerempfindlichkeit auszuführen.

1. Den Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchse (SO101-A oder SO101-B) anschließen und dem Gerät Signale [1 kHz, Signalpegel –10 dB (0 dB = 1 V)] zuleiten.
2. Die Line/DIN-Aussteuerungsregler auf die Mittelposition ("5" auf der Nummernskala des Reglers) stellen.
3. Nachprüfen, ob der Unterschied zwischen dem rechten und dem linken Kanal auf dem Röhrenvoltmeter mit einem Wert von innerhalb 1 dB angezeigt wird.
4. Sollte dieser Unterschiedwert höher als angegeben sein, den halbeinstellbaren Widerstand (VR-105 oder VR205) so einstellen, daß der höhere Wert verringert und der Unterschied zwischen dem rechten und linken Kanal einen Wert nicht höher als 1 dB erreicht. Die in den Anweisungen zum Einstellen der Aufnahmeverstärkerempfindlichkeit gegebenen Werte müssen erreicht werden.

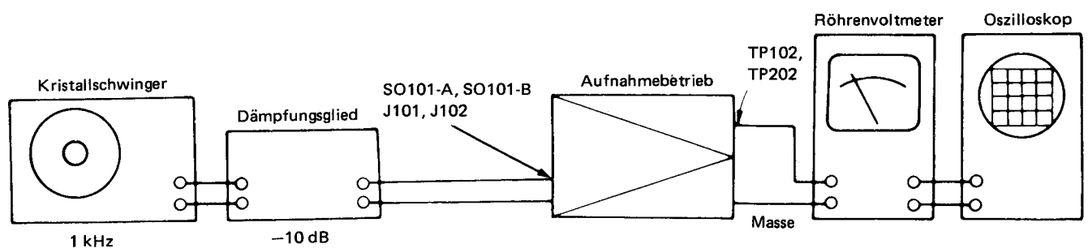


Abbildung16–2

■ EINSTELLEN DES AUFNAHMEVERSTÄRKERSTROMS

(Siehe Abb. 17–1)

1. Das Röhrenvoltmeter über den Widerstand (R101, R201) an der Aufnahme-/Wiedergabeleiterplatte anschließen.
2. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
3. Den Mikrofonaussteuerungsregler auf die "0"-Position stellen. Der halbeinstellbare Widerstand (VR107, VR207) muß bei diesen Einstellungen auf der, bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn gedrehten Stellung gehalten werden.
4. Eine unbespielte Kassette in das Gerät einlegen.
5. Den Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchse (SO101-A, SO101-B) anschließen und dem Gerät Signale [1 kHz, –10 dB (0 dB = 1 V)] zuleiten.
6. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen und den Line/DIN-Aussteuerungsregler (VR103, VR203) so einstellen, daß das 0 dB-Segment der Opto-Peak-Pegelanzeige aufleuchtet, und den halbeinstellbaren Widerstand (VR106, VR206) der Aufnahmeverstärkerstromeinstellung auf einen Anzeigewert von 5 mV auf dem Röhrenvoltmeter einstellen.
7. Als nächsten Schritt den Tonbandwahlschalter auf die "Fe-Cr"-Stellung stellen und darauf achten, daß der angezeigte Wert in den Bereich von 4,8 ~ 6,8 mV gelangt.
8. Den Tonbandwahlschalter nun auf die "Cr-O_2"-Stellung bringen und darauf achten, daß der Anzeigewert auf dem Röhrenvoltmeter in den Bereich von 5,6 ~ 7,6 mV gelangt.

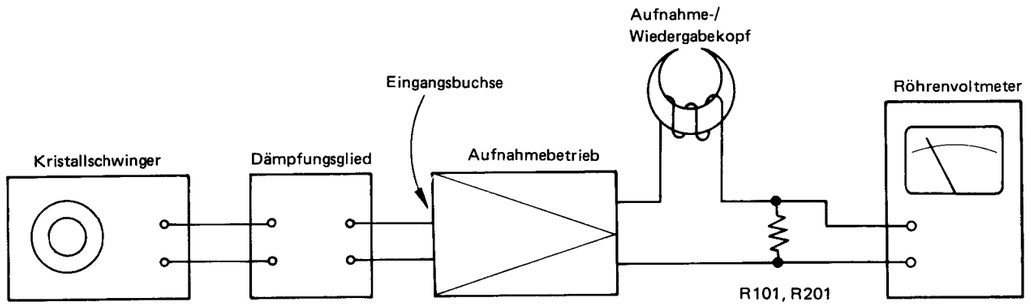


Abbildung 17–1

■ ÜBERPRÜFEN DES DOLBY-RAUSCHUNTERDRÜCKUNGS-KREISES (Siehe Abbildung 17–2)

1. Das Röhrenvoltmeter zwischen dem Testpunkt (TP102, TP202) an der Aufnahme-/Wiedergabeleiterplatte und Masse anschließen.
2. Den Mikrofonaussteuerungsregler auf die "0"-Position bringen und den Entzerrungsschalter (SW2) auf die "120μs" und den Vormagnetisierungsschalter (SW3) auf die "low"-Stellung stellen.
3. Den Dolby-Schalter (SW5) auf die "on"-Stellung stellen.
4. Ein unbespieltes Normalband in das Gerät einlegen.
5. Den Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchse anschließen und dem Gerät Signale [100 Hz, –35 dB (0 dB = 1 V)] zuleiten.
6. Das Gerät auf Aufnahmebetireb einstellen und den Aussteuerungsregler (VR101-A, VR101-B) so einstellen, daß das Röhrenvoltmeter 32,6 mV anzeigt.
7. Auf dieselbe Weise dem Gerät zugeleitete 1 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz Signale überprüfen und dabei darauf achten, daß das Röhrenvoltmeter für jedes dieser Signale die entsprechenden Werte gemäß Tabelle 17–1 anzeigt.
8. Danach dem Gerät Signale (100 Hz, –50 dB) zuleiten und nochmals den erwähnten Aussteuerungsregler (VR101-A, VR101-B) so drehen, daß das Röhrenvoltmeter 5,8 mV anzeigt.
9. Auf ähnliche Weise wie beim obigen Schritt 7 die Anzeige des Röhrenvoltmeters für die 1 kHz, 10 kHz und 12,5 kHz-Signale überprüfen. Siehe Tabelle 17–2.

Schwingungsfrequenz	1 kHz	10 kHz	12,5 kHz
Röhrenvoltmeter-Anzeige	45,7 ~ 81 mV	44,5 ~ 70 mV	42,6 ~ 68,2 mV

Tabelle 17–1

Schwingungsfrequenz	1 kHz	10 kHz	12,5 kHz
Röhrenvoltmeter-Anzeige	8,2 ~ 16,4 mV	13,7 ~ 24,9 mV	13,5 ~ 23,4 mV

Tabelle 17–2

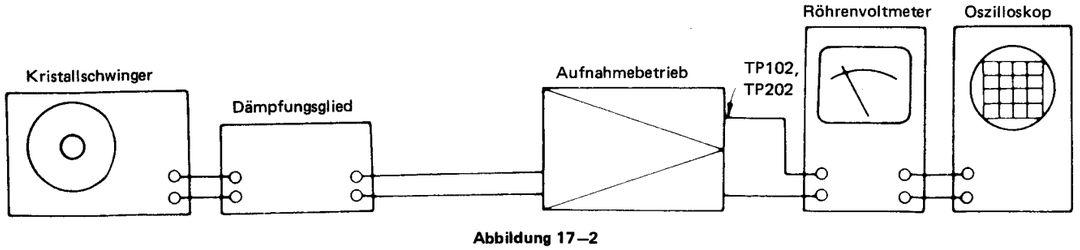


Abbildung 17–2

■ EINSTELLEN DER WIEDERGABEEMPFINDLICHKEIT

(Siehe Abb. 18–1)

1. Das Röhrenvoltmeter zwischen Testpunkt (TP102, TP202) an der Aufnahme/Wiedergabeleiterplatte und Masse anschließen.
2. Eine Testkassette (MTT-150, 400 Hz, 200pWb/mm) in das Gerät einlegen.
3. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung, und den Doldy-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
4. Das Gerät auf Wiedergabebetrieb einstellen und den halbeinstellbaren Widerstand der Wiedergabeempfindlichkeitseinstellung (VR101, VR201) so einstellen, daß das Röhrenvoltmeter 580 mV anzeigt.

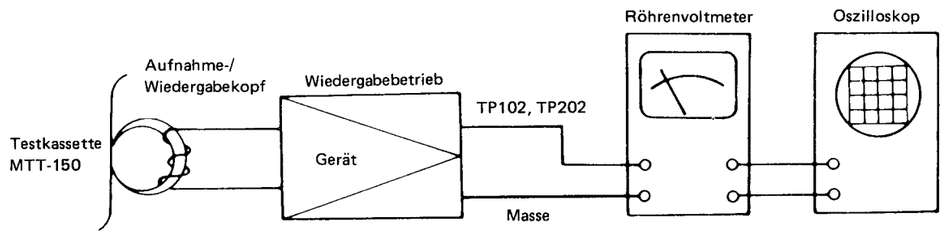


Abbildung 18–1

■ EINSTELLEN DER WIEDERGABEFREQUENZEIGENSCHAFTEN (Siehe Abbildung 18–2)

1. Das Röhrenvoltmeter an die Line-Ausgangsbuchse (SO101-D oder SO101-E) anschließen.
2. Eine Testkassette (MTT-217G, 40 Hz/1 kHz/12,5 kHz) in das Gerät einlegen.
3. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
4. Zuerst die mit 1 kHz aufgenommene Stelle des Testbandes wiedergeben, um dessen Ausgangswert als 0 dB anzusehen. Danach die 40 Hz und 12,5 kHz Stellen abspielen und die Ausgangswerte mit den in der Tabelle 18–1 angegebenen Werten vergleichen. Sollte bei der Wiedergabe des 12,5 kHz Signals der vorgeschriebene Wert nicht erreicht werden, den halbeinstellbaren Widerstand (VR102 oder VR202) der Wiedergabefrequenzeinstellung so einstellen, daß die in der Tabelle angegebenen Werte erreicht werden.
5. Als nächsten Schritt den Bandwahlschalter auf die "Cr-O_2"-Position stellen, das 1 kHz-Signal als 0 dB-Vergleichssignal betrachten und auf das Erreichen der in der Tabbelle 18–1 angegebenen Werte überprüfen.

normal	40 Hz	–1 ~ +3 dB
	12,5 kHz	–1 ~ +2 dB
Cr-O_2	40 Hz	–1 ~ +3 dB
	12,5 kHz	–4,4 ~ –1,4 dB

Tabelle 18–1

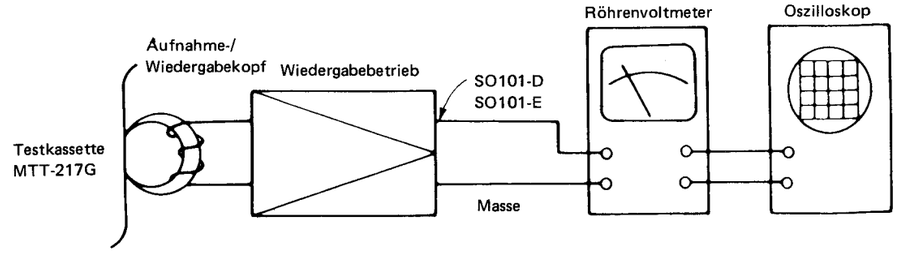


Abbildung 18–2

■ GESAMTFREQUENZEIGENSCHAFT

1. Das Röhrenvoltmeter an die Line-Ausgangsbuchse (SO101-D oder SO101-E) anschließen.
2. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
3. Eine unbespielte Normalkassette in das Gerät einlegen. (MTT-502) Den halbeinstellbaren Widerstand (VR107, 207) bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.
4. Einen Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchse (SO101-A oder SO101-B) anschließen und dem Gerät Signale [1 kHz, −10 dB (0 dB = 1 V)] zuleiten. Nun den Line/DIN-Aussteuerungsregler (VR103, VR203) so einregeln, daß das 0 dB-Segment der Opto-Peak-Anzeige aufleuchtet und dann dem Gerät [30 Hz, 1 kHz, 6 kHz, 15 kHz, Signalpegel −35 dB (0 dB = 1V)] Signale zuleiten und diese in dieser Reihenfolge auf der Kassette aufzeichnen.
5. Zuerst die mit 1 kHz aufgenommene Stelle der Kassette wiedergeben und dessen Ausgangswert als 0 dB betrachten. Danach die mit 30 Hz, 6 kHz und 15 kHz aufgenommenen Teile entsprechend wiedergeben und die Anzeigewerte des Röhrenvoltmeters mit den in der Tabelle 19−1 angegebenen Werten vergleichen.
6. Sollte bei der Wiedergabe des 15 kHz-Signals der untere Grenzwert (über −2 dB) nicht erreicht werden, durch Einstellung des halbeinstellbaren Widerstandes (VR107 oder VR207) für Hochfrequenzreglung, korrigieren. Sollte der obere Grenzwert (unter +2 dB) nicht erreicht werden, durch Einstellen des halbeinstellbaren Widerstandes (VR301 oder VR302) für Vor magnetisierungsstromreglung, entsprechend korrigieren.
7. Als nächsten Schritt den Tonbandwahlschalter auf die "Fe-Cr" Position stellen und eine Fe-Cr-Kassette (CS-30) in das Gerät einlegen.
8. Wie bei den Schritten 4 und 5, 30 Hz, 1 kHz, 6 kHz und 17 kHz Signale aufzeichnen und bei der Wiedergabe dieser Signale die Anzeigewerte des Röhrenvoltmeters auf das Erreichen der in der Tabelle 19−1 angegebenen Werten überprüfen.
9. Den Tonbandwahlschalter dann auf die "Cr-O_2"-Position stellen und ein Cr-O_2-Band (UDXL II) in das Gerät einlegen.
10. Entsprechend 30 Hz, 1 kHz, 6 kHz und 17 kHz-Signale aufzeichnen und die Anzeigewerte des Röhrenvoltmeters bei der Wiedergabe dieser Signale auf das Erreichen der, in der Tabelle 19−1 angegebenen Werte überprüfen.

Bandsorte / Frequenz	normal	Fe-Cr	Cr-O_2
30 Hz	0 ± 2 dB	0 ± 2 dB	0 ± 2dB
1 kHz	0 dB	0 dB	0 dB
6 kHz	0 ± 1dB	0 ± 1 dB	0 ± 1 dB
15 kHz	0 ± 2 dB	–	–
17 kHz	–	0 ± 2 dB	0 ± 2 dB

Tabelle 19−1

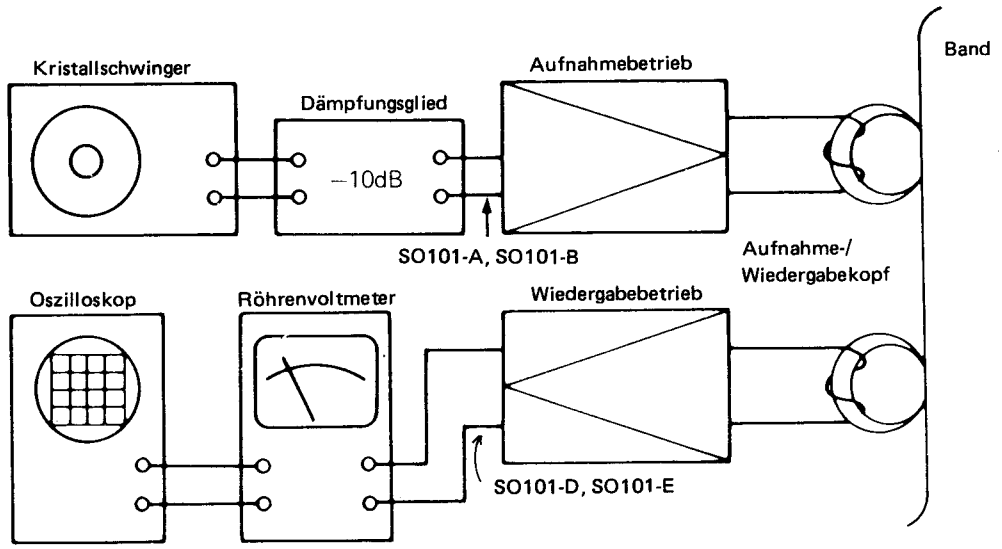


Abbildung 19−1

■ **EINSTELLEN DER AUFNAHME-/WIEDERGABEEMPFINDLICHKEIT** (Siehe Abbildung 20–1)

1. Das Röhrenvoltmeter zwischen dem Testpunkt (TP102, TP202) an der Aufnahme-/Wiedergabeleiterplatte und Masse anschließen.
2. Den Tonbandwahlschalter auf die "normal"-Stellung, und den Dolby-Schalter (SW3) auf die "off"-Stellung stellen.
3. Eine unbespielte Normalkassette (MTT-502) in das Gerät einlegen.
4. Einen Kristallschwinger an die Line-Eingangsbuchse (SO101-A oder 101-B) anschließen und dem Gerät Signale [1 kHz, −10 dB (0 dB = 1 V)] zuleiten.
5. Das Gerät auf Aufnahmebetrieb einstellen und den Line/DIN-Aussteuerungsregler (VR103, VR203) so einregeln, daß das Röhrenvoltmeter 580 mV anzeigt.
6. Das im obigen Schritt 5 aufgezeichnete Band wiedergeben und den halbeinstellbaren Widerstand (VR106, VR206) so einstellen, daß das Röhrenvoltmeter 580 mV anzeigt.
7. Den Tonbandwahlschalter auf die "Fe-Cr"-Position stellen und ein Fe-Cr-Band in das Gerät einlegen. (CS-30)
8. Dem Gerät Signale [1 kHz, Signalpegel −10 dB (0 dB = 1 V)] zuleiten, diese aufzeichnen und den Line/DIN-Aussteuerungsregler (VR103 oder VR203) so einregeln, daß das Röhrenvoltmeter 580 mV anzeigt.
9. Das auf diese Weise aufgezeichnete Band wiedergeben und überprüfen, ob die entsprechende Anzeige des Röhrenvoltmeters in den Bereich von 490 bis 690 mV gelangt.
10. Als nächsten Schritt den Tonbandwahlschalter auf die "Cr-O_2"-Position stellen und eine Cr-O_2-Kassette in das Gerät einlegen (UDXL II).
11. Dieselben Vorgänge wie in den Schritten 8 und 9 ausführen und überprüfen, ob die Anzeige des Röhrenvoltmeters in den Bereich von 490 bis 690 mV gelangt.

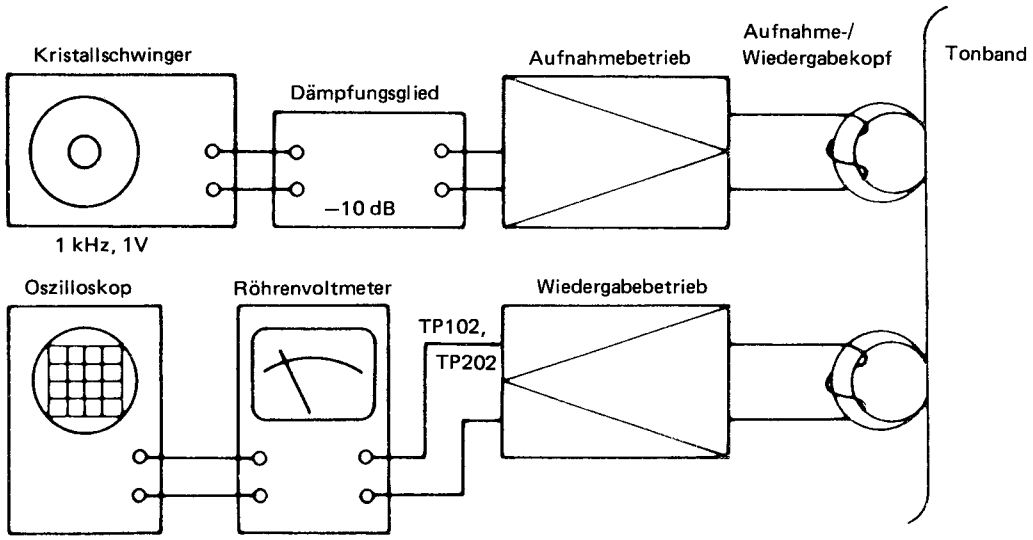


Abbildung 20–1

ELEKTRISCHE ABGLEICHUNG

■ **EINSTELLEN DER 3V-STROMVERSORGUNG DER MIKROPROZESSOR-GESTEUERTEN EINHEIT**

1. Ein Röhrenvoltmeter zwischen dem Testpunkt (TP13) und Masse verbinden. (Stromversorgungsleiterplatte)
2. Den Netzschalter des Gerätes auf die "on" (ein) Stellung bringen, und den Halbstellwiderstand (VR501) so einstellen, daß die Ausgangsspannung auf dem Röhrenvoltmeter auf die in der Abbildung 21–2 gezeigten Werte abgeglichen wird. (Diese Werte hängen jedoch von der Veränderung der Raumtemperatur ab.) Soweit wie möglich einen Zentralwert wählen.

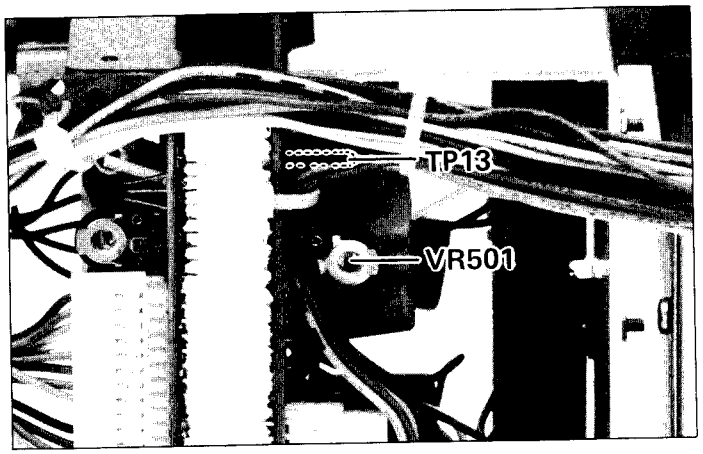


Abbildung 21–1

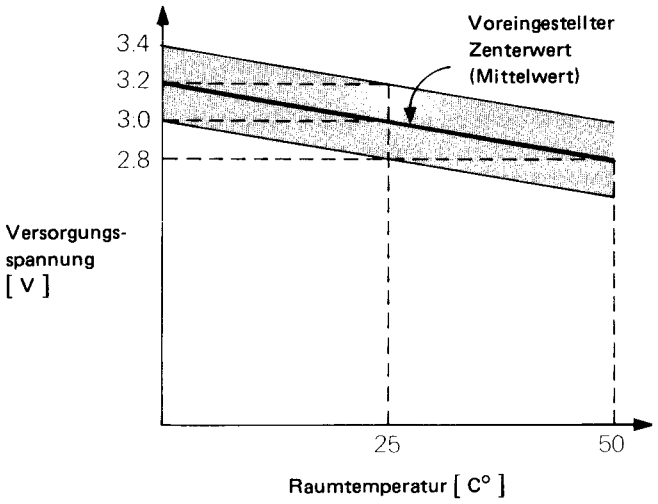


Abbildung 21–2

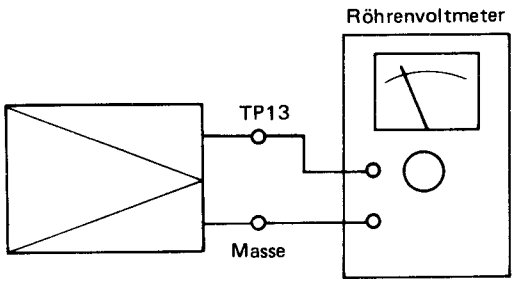


Abbildung 21–3

KREISBESCHREIBUNG

<Tonbanddeck-Steuerungsteil>

Der Kontrollkreis dieses Kassettengerätes (RT-7100H/HB) basiert hauptsächlich auf dem 4-Bit/1-Chip-Mikroprozessor, durch welchen das Gerät automatischen Betrieb der APMS-Vorrichtung (Automatischer und Programmierbarer Musikwahlvorrichtung), Bandzählwerkspeicherungen und andere wertvolle Betriebshilfen beim Bedienen des Gerätes bieten kann. Diese Mikroprozessorsteuerung bedeutet einen bemerkenswerten Unterschied zu konventionellen Kassettengeräten.

Nachfolgend werden Einzelheiten über den Mikroprozessor und dessen Verhalten gegeben.

■ EINGÄNGE UND AUSGÄNGE DER MIKROPROZESSOR-GESTEUERTEN EINHEIT

Die mikroprozessor-gesteuerte Einheit hat zwei Steckverbindungen (CNP/S43 und CNP/S44) als Aus- und Eingänge, durch welche das Kassettenteil gesteuert wird. CNP43 ist eine 13-polige, und CNP 44 eine 18-polige Steckverbindung, deren Stiftfunktionen in der Tabelle 23–1 gezeigt werden.

Die Stifte (5) bis (8) (F1 bis F4) der 18-poligen Steckverbindung (CNP44) bilden einen Ausgang, aus dem ein 4-Bit-Signal austritt, um den Betrieb des Kassettenteils einer entsprechenden Kontrollfunktion zu unterwerfen.

Dieses 4-Bit-Signal wird im Befehlsdekoder (IC2) weiterhin dekodiert, um in ein 16-Bit Signal verwandelt zu werden, welches zur Treibung der mechanichen Kontrollen, Aufleuchten der Leuchtdioden, Tondämpfung während Aufnahme und Wiedergabe, Ein und Ausschalten der Aufnahmevormagnetisierung usw. verwendet wird.

Die Stifte (3) bis (11) (O21 ~ O26, O44 ~ O46) der 13-poligen Steckverbindung (CNP43) bilden einen Ausgang, während der Stift (12) (K4) derselben Steckverbindung einen Eingang bildet. Die Ein- und Ausgangssignale dieser Stifte erlauben das manuelle Betätigen der mechanischen Kontrollfunktionen des Gerätes. Das, den Ausgang (O21 ~ O26, O44 ~ O46) verlassene Ausgangssignal wird den Mechanismussteuerungstasten (SW24 ~ SW31) zugeleitet, durch welche es auf jede zu dieser Zeit manuell eingegebene Betriebsart umgeschaltet wird und dann in den Eingang (K4) geleitet wird. Als Ergebnis davon, nimmt der Mikroprozessor den eingegebenen Befehl auf und erlaubt das Einsetzen der gewünschten Betriebsart des Kassettengeräteteils.

Die Stifte (11) bis (14) (O18, O28, O38 und O48) der 18-poligen Steckverbindung (CNP44) bilden einen Ausgang, während der Stift (15) ($\overline{K1}$) einen Eingang bildet. Die Ein- und Ausgangssignale dieser Stifte erlauben es, dem Gerät aus- oder einzuschalten.

Das, den Ausgang (O18, O28, O38 und O48) verlassene Ausgangssignal wird dem Schalter (SW20, SW21 oder SW22) zugeleitet, durch welchen es entweder ein- oder ausgeschaltet wird, geht dann in den Eingang ($\overline{K1}$) zurück. Als Ergebnis nimmt der Mikroprozessor den einkommenden Befehl auf, und erlaubt somit das Ein- oder Ausschalten des Kassettengeräteteils.

Die Stifte (2) (ACL), (3) (β), (4) (α) der 18-poligen Steckverbindung (CNP44) bilden einen Eingang, durch welchen der Mikroprozessor eine Außenspannung aufnimmt, während gleichzeitig der Pegel dieser Spannung beurteilt wird.

Der Stift (2) (OSC-OUT) der 13-poligen Steckverbindung (CNP43) ist ein Eingang, durch welchen ein Uhrpuls (32,76 kHz) zur Selbstreglung des Mikroporzessors eingeleitet wird. Die Stifte (1) und (13) (+3V) der 13-poligen Steckverbindung, und der Stift (1) (+3V) der 18-poligen Steckverbindung bilden einen Stromversorgungseingang, durch welchen ein, einer Temperaturkompensation unterworfener, Versorgungsstrom (+3V) vom Stromversorgungskreis in den Mikroprozessor geleitet wird.

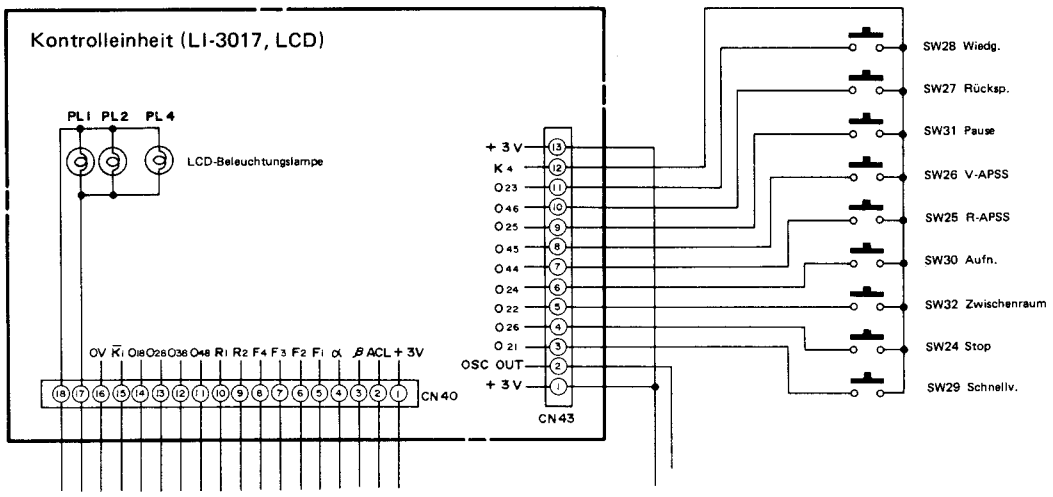


Abbildung 22–1

13-polige Steckverbindung (Stecker) (CNP43):

Stift Nr.	Bezeichnung	Eingang/Ausgang	Anwendung
1	+3 V	Eingang	Zur Erhöhung des Widerstandes gegen statische Elektrizität
2	OSC OUT	Eingang	LSI-Uhrengeneratoreingang (32,76 kHz)
3	O_{21}	Ausgang	Manueller Schnellvorlaufauftastausgang
4	O_{26}	Ausgang	Manueller Stopauftastausgang
5	O_{22}	Ausgang	Manueller Zwischenraumautomatikauftastausgang
6	O_{24}	Ausgang	Manueller Aufnahmeauftastausgang
7	O_{44}	Ausgang	Manueller APSS-Rücklaufauftastausgang
8	O_{45}	Ausgang	Manueller APSS-Vorlaufauftastausgang
9	O_{25}	Ausgang	Manueller Pausenauftastausgang
10	O_{46}	Ausgang	Manueller Rückspulauftastausgang
11	O_{23}	Ausgang	Manueller Wiedergabeauftastausgang
12	K_4	Eingang	Auftasteingang von $O_{21} \sim O_{26}$, $O_{44} \sim O_{46}$
13	+3 V	Eingang	Zur Erhöhung des Widerstandes gegen statische Elektrizität

18-polige Steckverbindung (CNP44):

Stift Nr.	Bezeichnung	Eingang/Ausgang	Anwendung	
1	+3 V	Eingang	Mikroprozessor-Stromversorgungseingang	
2	ACL	Eingang	Mikroprozessor-Auto-Löschsignaleingang	
3	β	Eingang	APSS/APMS-Programm zu Programm-Zwischenraumsignaleingang	
4	α	Eingang	Zählpulssignaleingang für Bandzählwerk	
5	F_1	Ausgang	Kassettenteilsteuerungs-Ausgangsdaten	Kassettenteil-Steuerungsausgang
6	F_2	Ausgang		
7	F_3	Ausgang	Uhrenausgang für Schiftregister (IC2)	
8	F_4	Ausgang	Löschpuls/Uhrenausgang für Schiftregister/ Verriegelungskreis (IC2)	
9	R_2	Ausgang	Schaltuhrenbereitschafts- Wiedergabe/Aufnahme-Detektionsauftastausgang	
10	R_1	Ausgang	Pieptonkontrollausgang	
11	O_{48}	Ausgang	Stromzustands-EIN/AUS-Detektionsauftastausgang	
12	O_{38}	Ausgang	Kassetteneinlage/Kassettenhalter-Ein/Aus-Detektionsauftastausgang	
13	O_{28}	Ausgang	Löschschutz-EIN/AUS-Detektionsauftastausgang	
14	O_{18}	Ausgang	Schaltuhrenbereitschaft-EIN/AUS-Detektionsauftastausgang	
15	$\overline{K_1}$	Eingang	Auftasteingang für O_{18}, O_{28}, O_{38}, O_{48} und R_2	
16	0 V	Eingang	Masse	
17	0 V	Eingang	Für das Aufleuchten der vorderen und rückwärtigen Beleuchtunglampen der Flüssigkristallanzeige	
18	+10,5 V	Eingang		

Tabelle 23–1

■ STROMVERSORGUNGSKREIS FÜR DIE MIDROPROZESSOR-GESTEUERTE EINHEIT

1. Dieser Stromversorgungskreis besteht aus den Transistoren (Q503, Q504 und Q506), den Zenerdidoden (ZD502 und ZD504) und dem Thermistor (TH501) und versorgt die mikroprozessor-gesteuerte Einheit und andere Kreise (Q5 bis Q8) mit einer stabilisierten Gleichstromspannung von 3 Volt. Der vom Stromversorgungskreis erzeugte Strom, wird zuerst durch den Transistor (Q503) und der Zenerdiode (ZD502) auf +5 V gebracht und dann durch den Transistor (Q504) und dem Thermistor (TH501) auf einen vollkommen stabilisierten und temperaturkompensierten Spannungswert von +3 Volt gebracht. Im Falle der Benutzung der, als Zusatzgerät erhältlichen, Zeitschaltuhr AD-200T (H, B, S oder D) über das 4-stiftige 360° Verbindungskabel, wird ein Strom von ungefähr 11 V aus der Schaltuhrenbuchse (SO502) ← Stift (4) in das Kassettengerät RT-7100H/HB geleitet. Dieser Strom wird in der oben beschriebenen Weise durch den Transistor (Q506) und der Zenerdiode (ZD504) zuerst auf +5 Volt, und dann durch den Transistor (Q504) und den Thermistor (TH501) auf einen gut stabilisierten und temperaturkompensierten Spannungswert von +3 Volt gebracht.
   Durch diese Stromversorgung wird es der mikroprozessor-gesteuerten Einheit ermöglicht selbst bei ausgeschaltetem Kassettengerät, über die Zeitschaltuhr mit Strom versorgt zu werden, um die Speicherungen der mikroprozessor-gesteuerten Einheit aufrecht zu erhalten.
   Die vorher beschriebene +5 V Spannung wird (auch stabilisiert) als Reservespannung zu jedem Kreis (IC1, IC2, Q1 bis Q4, Q9, Q11 und Q17) geleitet.
2. Einiges über die Temperaturkompensation der Stromversorgung (+3 V Gleichstrom) zur mikroprozessor-gesteuerten Einheit: Die Anzeige der mikroprozessor-gesteuerten Einheit wird durch die eingebaute Flüssigkristallanzeige (LCD) vorgenommen, welche allerdings in seiner Anzeigefähigkeit von der Umgebungstemperaur abhängig ist. Anders ausgedrückt, je tiefer die Raumtemperatur, je langsamer wird die Ansprechgeschwindigkeit der Anzeige. Auf der anderen Seite wird die Ansprechgeschwindigkeit bei hoher Umgebungstemperatur schneller, welches zum Aufleuchten ungewünschter Segmente führen könnte. Um diese Schwierigkeiten zu überkommen, ist eine Temperaturkompensationshilfe in den Kreis eingebaut, welche in seinen Eigenschaften in Abbildung 24–1 untenstehend gezeigt wird. Bei absteigender Temperatur erhöht sich die Stromversorgung und erniedrigt sich bei ansteigender Temperatur.

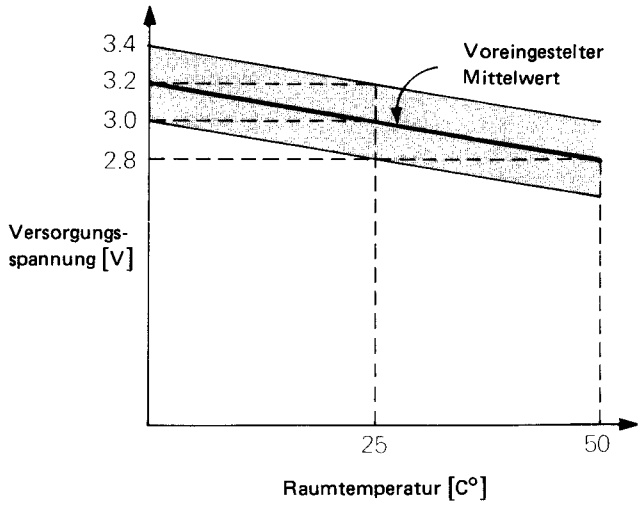


Abbildung 24–1

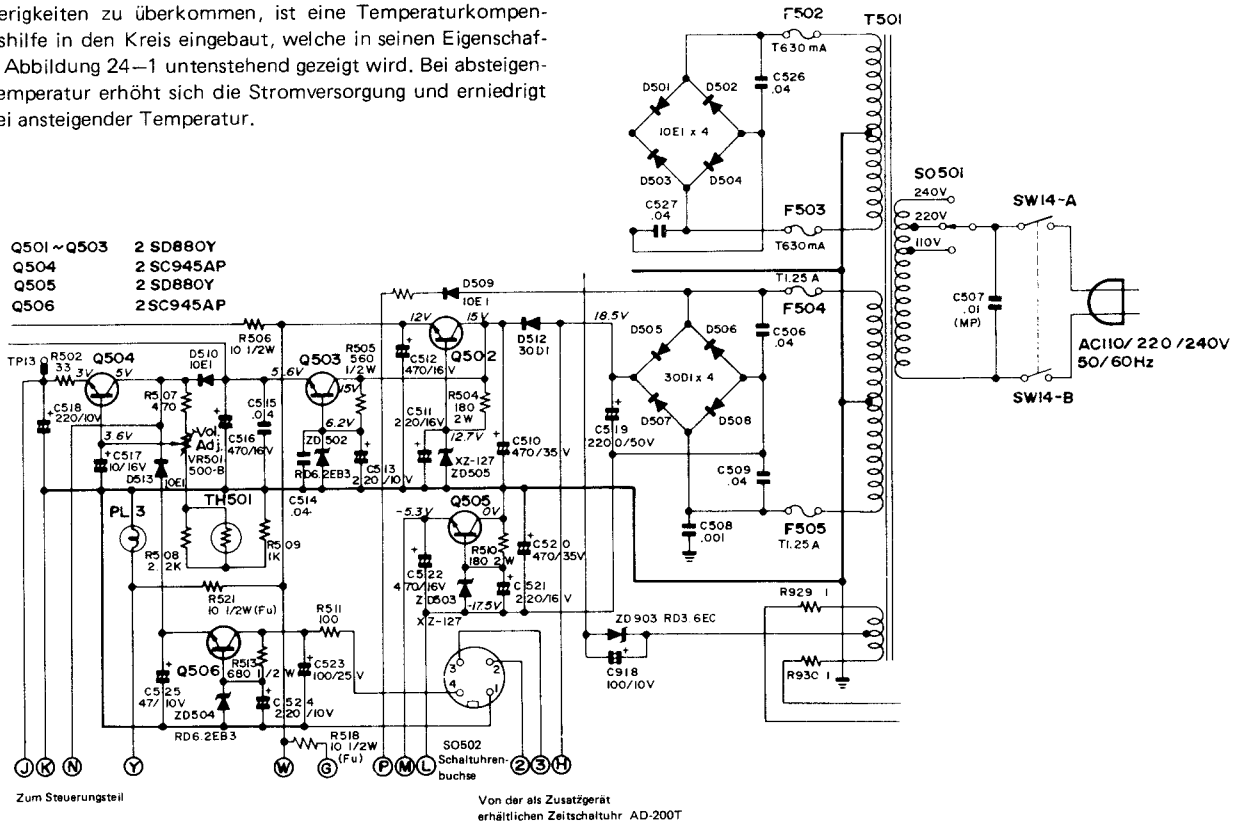


Abbildung 24–2

■ UHRENSCHWINGER

Dieser Uhrenschwinger besteht aus einem C-MOS-Wechselrichter (Inverter) (IC1) und einem Kristallresonator (X1) und produziert 32,768 kHz Uhrenpulse (Rechteckschwingung, Gleichstrom 5 V), welcher einen durchlaufenden Betrieb der mikroprozessor-gesteuerten Einheit ermöglicht. Dieser Uhrenpuls (Gleichstrom 5 V) wird dem 3 V Pegel-Interface-Kreis (Q5) zugeleitet, indem es von 5 V auf 3 V Gleichstrom umgewandelt wird, um dann der mikroprozessor-gesteuerten Einheit zugeleitet zu werden.

Wenn die Zeitschalteruhr AD-200T (H, B, S, oder D) zusätzlich über das 4-polige 360° Verbindungskabel in Betrieb genommen wird, wird wie im Paragraph "Stomversorgungskreis für die mikroprozessor-gesteuerten Einheit" beschrieben, eine Stromversorgung als Reservespannung selbst bei ausgeschaltetem Netzschalter des Kassettengerätes, dem C-MOS-Wechselrichter (IC1) zugeleitet, welches dem Uhrenschwinger erlaubt, seinen Betrieb fortzusetzen und die mikroprozessor-gesteuerte Einheit mit Pulsen zu versorgen.

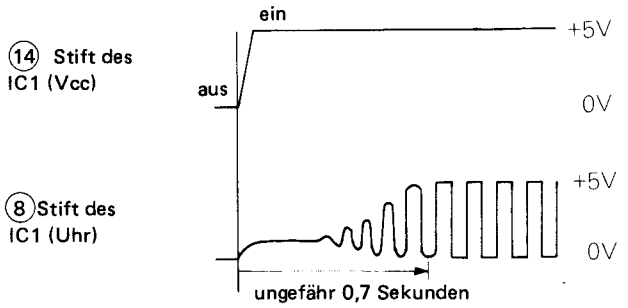


Abbildung 25–1

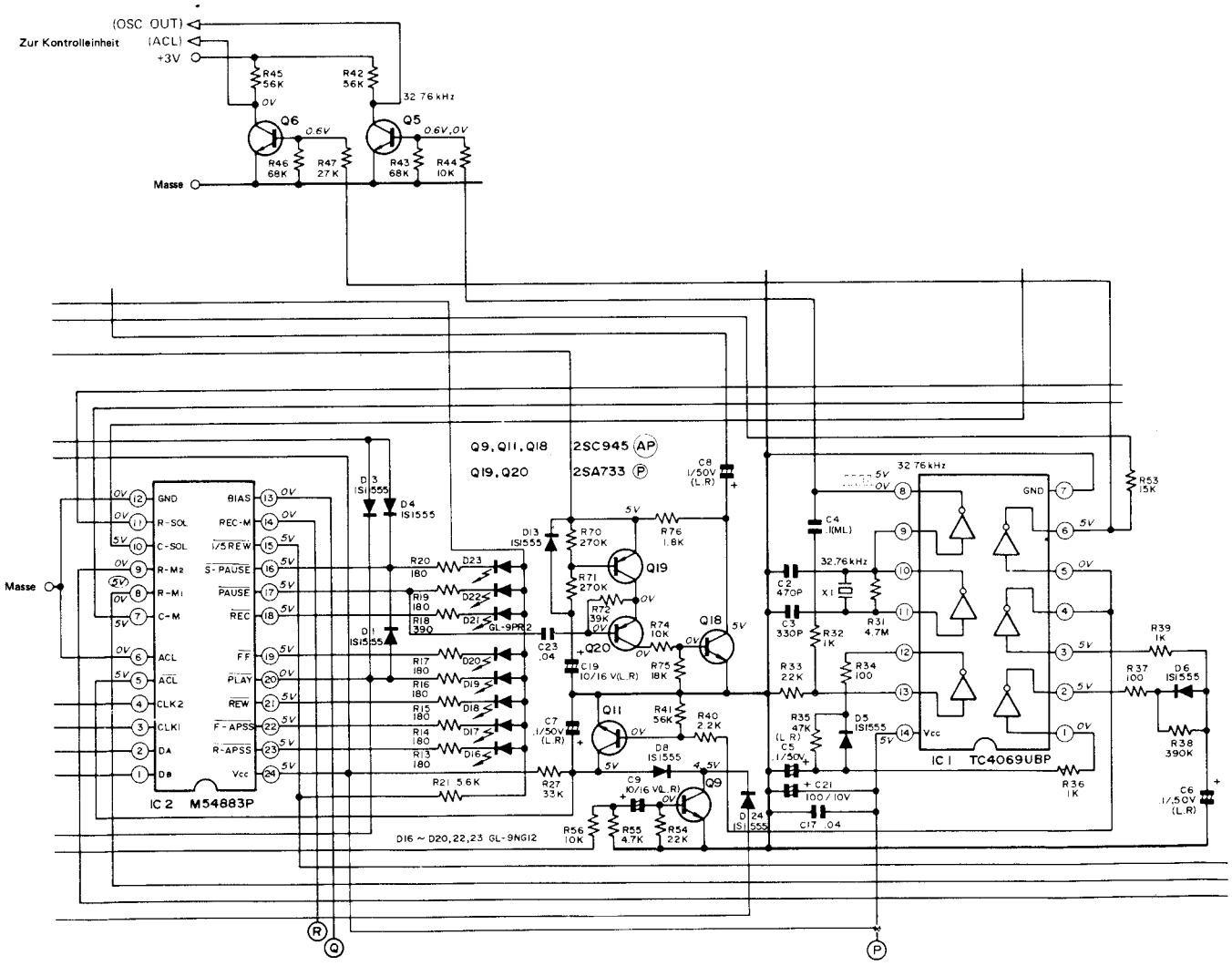


Abbildung 25–2

■ ACL(Automatische Löschung)-BETRIEB DER MIKROPROZESSOR-GESTEUERTEN EINHEIT

Beim Einschalten des Netzschalters, wird das ACL-Signal augenblicklich von "Low" (0 V) auf "High"-Pegel umgeschaltet, verbleibt jedoch in dieser Situation nur eine sehr kurze Zeitspanne. Ungefähr 40 mSek. nachdem die Stabilisierung des Uhrenschwingers eingetreten ist, (Dieser Vorgang tritt ungefähr 0,7 Sekunden nach Einschalten des Netzschalters ein) wird das ACL-Signal abermals von "High" auf "Low"-Pegel umgeschaltet, und in diesem Augenblick wird der Mikroprozessor automatisch gelöscht. Hier muß bemerkt werden, daß das ACL-Signal unfehlbar zur Zeit der Stabilisierung des Uhrenschwingers auf "Low"-Pegel gebracht werden muß, weil andernfalls bei einer Aktivierung des ACL-Signals (auf "Low"-Pegel bringen) selbst eine unerhebliche Zeitspanne vor der Stabilisierung des Uhrenschwinges, der Mikroprozessor anstelle des normalesn automatischen Löschbetriebs, eine Fehlanzeige oder überhaupt keine Anzeige abgibt.

Um dieses Problem zu überwinden, ist in diesem Gerät eine Kreiskonstruktion verwendet worden, die den Zeitpunkt des Beginns des Uhrenschwingers auffindet, und das ACL-Signal von "High" auf "Low" in diesem Zeitpunkt umschaltet. Die Arbeitsweise dieses Kreises wird nachstehend beschrieben. In Abb. 26–1 werden die Potentiale und Aktionen jedes einzelnen Stiftes des C-MOS-Wechselrichters (IC1) aufgezeigt.

Wie aufgezeichnet, wird durch die, zwischen den Stiften (12) und (13) des C-MOS-Wechselrichters (IC1) liegende Diode (D5), den Elektrolytkondensator (C5) und den Wechselrichter, und auch durch den Wechselrichter zwischen den Stiften (1) und (2) , ein Detektionsbeginn ausgeführt. Durch Einschalten des Netzschalters (SW14) wird Vcc Strom erzeugt, und dem Stift (14) des C-MOS-Wechselrichters (IC1) zugeleitet, welches ungefähr 30 mSek. später den Stift (12) auf "High" Pegel gehen läßt. Sobald danach die Uhrschwingung beginnt, wird Uhrenpuls in den Stift (12) geleitet, und mit dem wiederholten Wechseln von "High" auf "Low"-Pegel, wird das Potential an der Anode des Elecktrolytkondensators (C5) verringert, so daß das auf Stift (1) aufgepresste Potential den "Low"-Pegel erreicht.

Dies veranlaßt den Wechselrichter(Inverter) der ersten Stufe, das Potential am Stift (2) von "Low" auf "High" umzuschalten, wodurch der Elektrolytkondensator (C6) über die Widerstände (R37 und R38) aufgeladen wird. Wenn diese Ladespannung des Elektrolytkondensators (C6) die Ansprechspannung des Wechselrichters der nächsten Stufe (zwischen den Stiften (3) und (4)) überschreitet, wird das Potential am Stift (4) von "High" auf "Low" umgeschaltet. Währenddessen wird das Potential am Stift (6) von dem andern Wechselrichter (zwischen den Stiften (5) und (6)) von "Low" auf "High" umgeschaltet, und wird zur Basis des Transistors (Q6) geleitet. Auf diese Weise wird der Transistor eingeschaltet, welches das ACL-Signal, das solange auf "High"-Pegel (+3 V) gehalten wurde, auf "Low" (0 V) umschaltet, und somit das automatische Löschen des Mikroprozrssors bewerkstelligt.

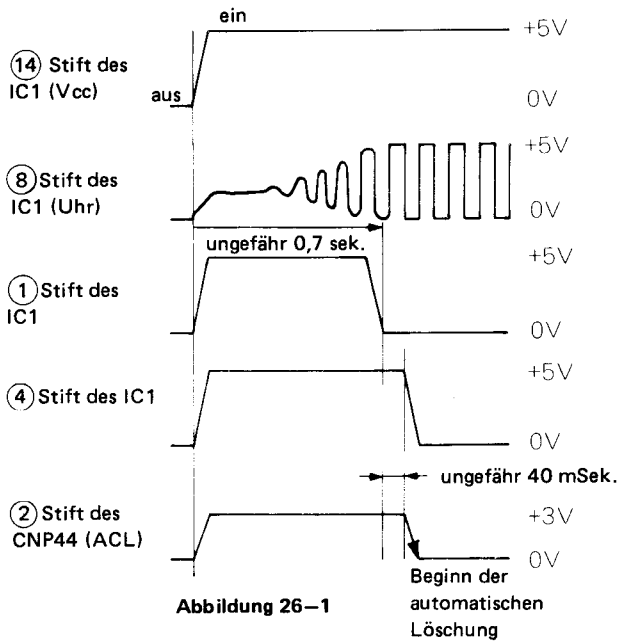


Abbildung 26–1

■ $\overline{\text{ACL}}$-SIGNAL DES BEFEHLSDEKODERS (IC2)

Dieses $\overline{\text{ACL}}$-Signal wird im Augenblick des Einschaltens des Netzschalters (SW14) erzeugt und dem Befehldekoder zugeleitet, um alle Ausgänge dieses Dekoders zu löschen. Wie im Fall des vorher erklärten ACL-Signals, das $\overline{\text{ACL}}$-Signal behält auch den "Low"-Pegel von der Zeit des Einschaltens des Netzschalters (SW14) bis zur Stabilisierung des Uhrenschwingers, um dann dem Stift (5) des Befehlsdekoders (IC2) zugeleitet zu werden. Diese Anordnung dient zur Überwindung unerwünschter Erscheinungen, bei denen der Mikroprozessor manchmal Fehlsignale vor Einsetzen des automatischen Löschvorganges produziert. Durch diese Vorrichtung jedoch werden durch das $\overline{\text{ACL}}$-Signal alle Ausgänge des Befehlsdekoders (IC2) gelöscht, gleichgültig, ob Fehlsignale eingeleitet wurden oder nicht.

Wie in der Abbildung 26–2 gezeigt, wird das Signal am Stift (4) des C-MOS-Wechselrichters (IC1) in der gleichen Weise, wie das vorher beschriebene ACL-Signal, erzeugt, und wird in den Basiseingang des Transistors (Q11) geleitet.

Wenn der Netzschalter (SW14) eingeschaltet, und der Uhrenschwinger genügend stabilisiert wurde, schaltet sich das potential am Stift (4) des C-MOS-Wechselrichters (IC1) von "High" auf "Low" um, welches in ein Ausschalten des Transistors (Q11) resultiert. Auf diese Weise wird das $\overline{\text{ACL}}$-Signal von "Low" (0 V) auf "High" (+2,2 V) umgeschaltet, welches den automatischen löschvorgang des Befehlsdekoders (IC2) anhält.

Bei einem sehr kurzzeitigen Stromausfall, oder wenn der Netzschalter (SW14) kurzzeitig ausgeschaltet wird, wird der Transistor (Q9) unmittelbar nach erneutem Einsetzen der Stromversorgung eingeschaltet, welches das $\overline{\text{ACL}}$-Signal auf "Low"-Pegel (0 V) bringt. In diesem Fall wird der automatische Löschbetrieb ausgeführt. Jedoch sollte hier bemerkt werden, daß nur ein Teil des Befehlsdekoders (IC2), der Verriegelungskreis (eine momentane Speicherung von Signalen) dem automatischen Löschvorgang durch das $\overline{\text{ACL}}$-Signal ausgesetzt ist.

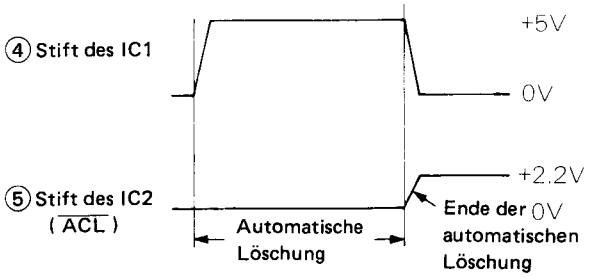


Abbildung 26–2

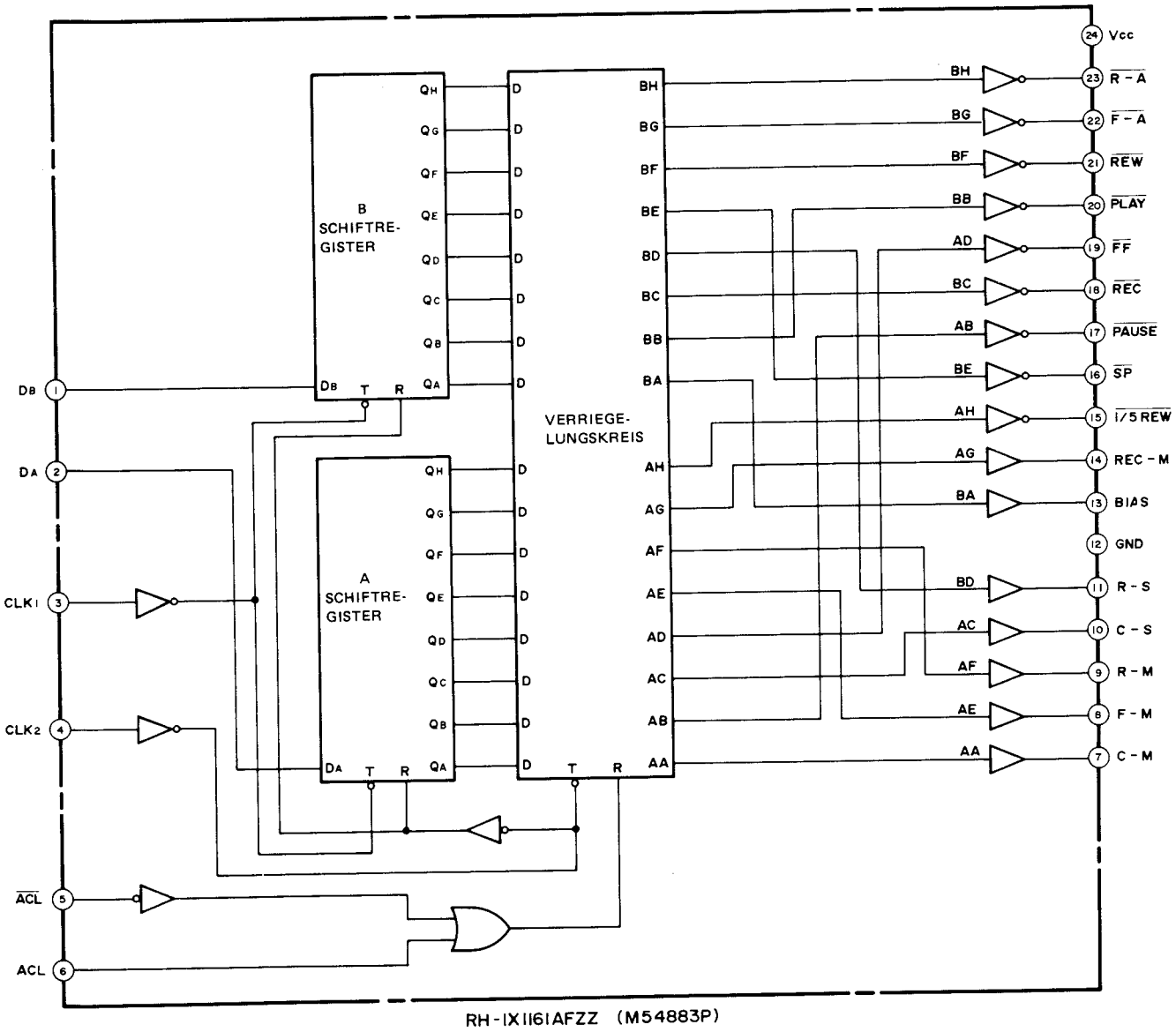


Abbildung 27–1 BLOCKSCHALTPLAN DES BEFEHLSDEKODERS (IC2)

■ EINGANG DES BEFEHLSDEKODERS (IC2)

Der Befehlsdekoder (IC2) besteht aus einem Paar von 8-Bit Registers und einem Verriegelungskreis mit einem 16-Bit Treiber, welche in einem Serieneingangs-/Parallelausgangsystem angeordnet sind.

Das 4-Bit Eingangssignal ($F_1 \sim F_4$), von der mikroprozessorgesteuerten Einheit kommend, wird hier in ein 16-Bit Ausgangssignal dekodiert, um das Kassettengeräteteil zu steuern, und auch, um die Leuchtdioden (D16 bis D23) – zur Anzeige der Betriebsart des Gerätes – zu erregen.

1. Eingangssignale an den Eingängen DA, DB, CLK_1 und CLK_2. Das vom Mikroprozessor kommende 4-Bit Signal (F_1 bis F_4) wird an das 3 – 5 Volt Interface (Q1 bis Q4) geleitet, wo sein Potential von 3 Volt auf 5 Volt umgeändert wird, um dann in die Eingänge (DA, DB, CLK_1 und CLK_2) des Befehlsdekoders (IC2) geleitet zu werden.
   Welche Aufgaben übernehmen diese Signale:
   - DA (F_1) und DB (F_2) sind Dateneinspeisungen.
   - CLK_1 (F_3) ist der Uhreneingang zum Schiftregister innerhalb des Befehlsdekoders (IC2).
   - CLK_2 (F_4) ist entweder Uhreneingang zum Verriegelungskreis innerhalb des Befehlsdekoders (IC2), oder Rückstelleingang zum Schiftregister.
2. Eingangssignal, welches Pausen/Aufnahmefunktion bei gedrückter Aufnahmetaste veranlasst:
   Wie in der Abbildung 28–1 gezeigt, werden die, in den Befehlsdekoder eingehenden Daten (DA oder DB) vom Verriegelugskreis gelesen, während das Uhrensignal (CLK_1) zur gleichen Zeit erzeugt wird und beginnt in Übereinstimmung mit den Pulsen der Daten (DA oder DB) anzusteigen.
   Als nächster Schritt wird das Uhrensignal (CLK_2) veranlaßt, die Daten vom Schiftregister zum Verriegelungskreis zu übertragen, während zur gleichen Zeit das Schiftregister zurückgestellt wird, um für die Aufnahme der nächsten Daten (DA oder DB) bereit zu sein.

Hier muß bemerkt werden, daß das Uhrensignal (CLK_1), wie in Abbildung 28–2 gezeigt, etwas später als die Datenpulse (D oder D) ansteigen muß. Dies ist die Verzögerungszeit (tsu), während welcher das Datensignal genügend Aktivität entwickelt, um im Schiftregister gelesen zu werden. Diese Verzögerungszeit wird durch die Verwendung des Kondensators (C1) von 0,04MFD versichert, welcher zusätzlich dem Vorspannungswiderstand beigefügt, und mit dem Basiseingang des Transistors (Q3) innerhalb des 3 V–zu–5 V Interface-Kreises, verbunden ist.

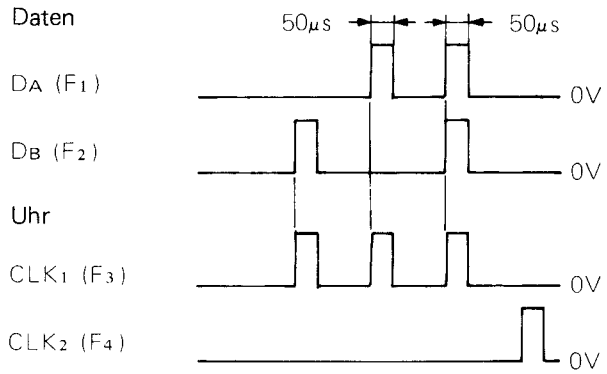


Abbildung 28–1

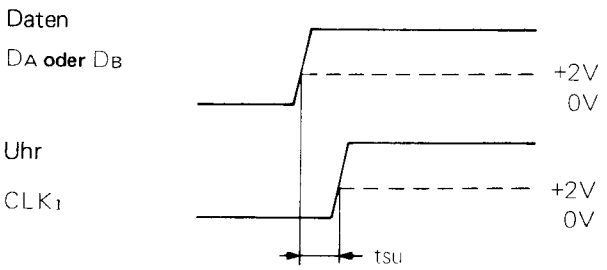


Abbildung 28–2

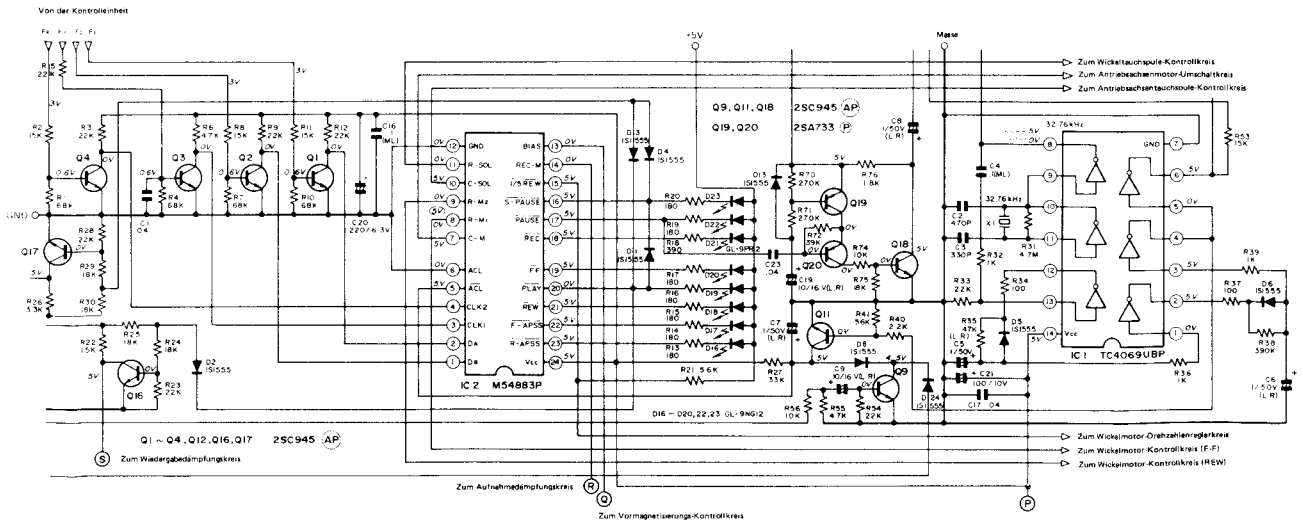


Abbildung 28–3

3. Wenn die als Zusatgerät erhältliche Zeitschaltuhr AD-200T (H, B, S oder D) mit der Kassettengerät durch das 4-polige, 360° Kabel verbunden wird:
   Selbst bei ausgeschaltetem Netzschalter des Kassettengerätes, wird dem Kollektor der Transistoren (Q1 bis Q4) innerhalb des 3 V auf 5 V Interfaces, über die angeschlossene Zeitschaltuhr ein Strom zugeleitet. Diese Vorrichtung dient der Verhinderung von Störgeräuschen, die beim Einschalten der Netzspannung in Verbindung mit dem Netzschalter der Zeitschaltuhr, im Gerät auftreten können und welche ein unregelmäßiges Verhalten des Befehlsdekoders (IC2) verursachen könnten.
   Beim Einschalten des Netzschalters der Zeitschaltuhr, wird ein Uhrpuls, wie in Abbildung 29–1 gezeigt, erzeugt, welche alle voreingestellten Betriebsfunktionen des Schiftregisters löscht. Gleichzeitig wird auch ein automatischer Löschpuls ($\overline{ACL}$) erzeugt, um alle voreingestellten Funktionen des Verriegelungskreises innerhalb des Befehlsdekoders (IC2) zu löschen.
   Beim Einschalten des Netzschalters der Zeitschaltuhr, wird der, durch den Elektrolytkondensator (C9) und den Widerstand (R54) geformte Unterschiedskreis aktiv, sodaß der Transistor (Q9) für einen kurzen Moment eingeschaltet wird. Mit der Verringerung des Potentials am Kollektor des Transistors (Q9), verringert sich auch das Potential des Transistors (Q3) über die Diode (D24), sodaß dieser Transistor (Q3) ausgeschaltet wird. Solange der eingeschaltete Zustand des Transistors (Q9) anhält, wird der Uhrpuls (CLK1) auf "High"-Pegel anstelle des vorherigen "Low"-Pegels gehalten.
   Auf der anderen Seite wird das automatische Löschsignal ($\overline{ACL}$), das solange auf "High"-Pegel gehalten wurde, auf "Low"-Pegel gebracht und dieser Zustand hält solange an, wie der Transistor (Q9) über die Diode (D8) eingeschaltet bleibt.

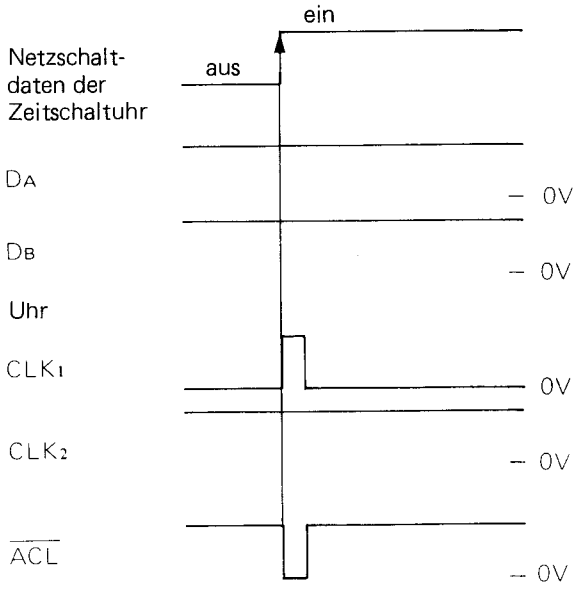


Abbildung 29–1

■ AUSGANGSSIGNALE DES BEFEHLSDEKODERS (IC2)

Die Ausgänge des Befehlsdekoders (IC2) bestehen aus den Stiften (7) bis (11) , und (13) bis (23) . Von diesen Stiften werden die Stifte (7) bis (11) , (13) und (14) aktiv (wirksam), wenn sie auf "High"-Pegel gebracht werden. Gleicherweise werden die Stifte (15) bis (23) wirksam, wenn sie auf "Low"-Pegel gebracht werden.

1. Die folgende Tabelle 29–1 zeigt die Beziehung dieser Ausgänge zu den einzelnen Mechnanismus-Betriebsarten des Gerätes.
2. Wiedergabedämpfungskontrollsignal
   Beim Wiedergabe- oder automatischen Zwischenraumbetrieb geht das Potential am Stift (20) ($\overline{Wiedergabe}$) oder Stift (16) ($\overline{S\text{-}Pause}$) des Befehlsdekoders (IC2) auf "Low"-Pegel, welches das Potential am Basiseingang des Transistors (Q16) gleichermaßen über die Diode (D1 oder D2) verringert, sodaß dieser Transistor schließlich ausgeschaltet wird. Gleichzeitig wird das Potential am Kollektor des Transistors (Q16) auf "High"-Pegel gebracht und zur Basis des Transistors (Q604) geleitet, wodurch dieser Transistor eingeschaltet wird.
   Die Transistoren Q606, Q607, Q609 und Q610 schalten sich aus, um den Tondämpfungseffekt aufzuheben.
3. Aufnahmedämpfungskontrollsignal (REC-M)
   Beim Aufnahmebetrieb geht das Potential am Stift (14) (REC-M) des Befehlsdekoders (IC2) auf "High"-Pegel und wird der Basis des Transistors (Q605) zugeleitet, wodurch dieser eingeschaltet wird. Im selben Augenblick verringert sich das Potential am Kollektor des Transistors (Q605) auf "Low"-Pegel (0 V), sodaß das Potential an den Basiseingängen der Transistoren (Q601, Q602) gemeinsem über die Zenerdiode (ZD602) verringert wird. Auf diese Weise werden diese Transistoren ausgeschaltet, um den Aufnahmedämpfungseffekt aufzuheben.
4. Aufnahmevormagnetisierungs-Ein/Aus-Steuerungssignal (BIAS)
   Beim Aufnahmebetrieb steigt das Ptential am Stift (13) (BIAS) des Befehlsdekoders (IC2) auf "High"-Pegel und wird zur Basis des Transistors (Q305) geleitet, sodaß dieser Transistor eingeschaltet wird. Im gleichen Moment wird das Potential am Kollektor des Transistors (Q305) auf "Low"-Pegel (0 V) gebracht, um den Transistor (Q304) auszuschalten.
   Auf diese Weise wird der Transistor (Q303) eingeschaltet und eine Spannung wird zum Vormagnetisierungs-Schwingkreis geleitet, um diesen ansprechen zu lassen.
5. Aufnahmetauchspulen(-magnet)-Steuerungssignal
   Dieses Signal erlaubt die Betätigung des Aufnahme-/Wiedergabeschalters (SW1).
   Beim Aufnahmebetrieb geht das Potential am Stift (13) (BIAS) des Befehlsdekoders (IC2) auf "High"-Pegel, und die resultierende Spannung wird dem, im Aufnahmetauchspulentreibkreis eingebauten, Basiseingang des Transistors (Q413) zugeleitet. Dieser Treibkreis verhält sich danach wie der vorher beschriebene Tonwellentauchspulentriebkreis. Auf diese Weise wird die Aufnahmetauchspule (SOL403) über den Aufnahme-/Wiedergabeschalter (SW1) betätigt.
6. Mechanismusanzeigetreibkreis (LED)
   Jede der Leuchtdioden (D16 bis D23) entspricht einer der betreffenden Mechanismus-Betriebsarten.
   Wenn das Potential an einem der Stifte (16) bis (23) des Befehlsdekoders (IC2) auf "Low"-Pegel absinkt, kann die diesem Stift zugeordnete Leuchtdiode aufleuchten.

■ STARTBETRIEB DURCH SCHALTUHR

Wenn der Netzschalter (SW14) des Kassettengerätes auf die "on" (EIN) Stellung gebracht wurde, ein Schaltuhrstartbefehl wird in folgender Weise erzeugt und ausgeführt:

Die Information, ob der Schaltuhr-Startschalter eingeschaltet ist oder nicht, wird dem Mikroprozessor unmittelbar nach Einschalten des Schalters SW21 innerhalb des Relais (RLY1) zugeleitet, welches auf diese Weise ein Signal am Ausgang (O_{18}) des Mikroprozessors erzeugt, das über den Schalter (SW22-A) in den Eingang ($\overline{K1}$) des Mikroprozessors geleitet wird. Wenn in diesem Fall ein Signal zur gleichen Zeit am Ausgang (R2) erzeugt und in den Eingang ($\overline{K1}$) des Mikroprozessors geleitet wird, beginnt das Kassettengerät mit der Wiedergabe oder andernfalls mit der Aufnahme.

1. Wenn die als Zusatzgerät erhältliche Zeitschalteruhr AD-200T (H, B, S, oder D), oder andere im Handel erhältliche Zeitschalter mit dem Kassettengerät ohne das 4-polige 360° Verbindungskabel verbunden wurde.
   Wenn die Schaltuhr-Starttaste (SW22) vorhergehend auf "play" (Wiedergabe) oder "record" (Aufnahme) eingestellt wurde, beginnt das Kassettengerät unverzüglich mit der Aufnahme oder Wiedergabe, wenn Das Kassettengerät über die Zeitschaltuhr mit Strom versorgt wird. Sollte das Band in der Kassette lose sein, wird dieser Zustand automatisch vor dem automatischen Einschalten des Gerätes beseitigt.
2. Wenn die als Zusatzgerät im Handel erhältliche Zeitschaltuhr AD-200T (H, B, S, oder D) mit dem Kassettengerät über das 4-polige 360° Verbindungskabel verbunden wurde:

2–1. Wenn Schaltuhr-Startbetrieb vorgenommen werden soll:
Wenn die Schaltuhrn-Starttaste (SW22) im Vornherein auf die "play" (Wiedergabe)-Stellung gestellt wurde, wird die Kassette bei einsetzender Stromversorgung über die Zeitschalteruhr, bis zum Ende zurückgespult und beginnt erst dann mit der Wiedergabe. (Im Falle von zurückgelassenen Speicherungen der APMS- oder Bandzählwerkspeicher, haben diese Vorrang vor dem normalen Wiedergabebetrieb.)
Wenn die Schaltuhren-Starttaste (SW22) im vornherein auf die "record" (Aufnahme)-Stellung gestellt wurde, beginnt das Gerät nach Einsetzen des Schaltuhr-Startbetriebs sofort, an der Stelle, an der das Band vorherangehalten wurde, mit der Aufnahme.
In beiden Fällen werden eventuell vorhandene lose Bandlagen in der Kassette automatisch gestrafft, bevor das Gerät mit den entsprechenden Betriebsarten fortfährt. Lose Bandlagen können durch das Einlegen einer Kassette in das Gerät bei ausgeschaltetem Schaltuhrenschalter verursacht werden.

2–2. Wenn Schaltuhr-Startbetrieb nicht vorgenommen werden soll:
Das Kassettengerät ist auf eine Weise konstruiert, daß es den Schaltuhr-Startbetrieb nicht ausführt, wenn der Netzsteckdosenschalter "A" oder "B" der als Zusatzgerät erhältlichen Zeitschalteruhr AD-200T (H, B, S oder D) auf die "on" (EIN)-Stellung gestellt wurde. Aus der Abb. 30–2 ist ersichtlich, daß bei "on"-Stellung des Netzsteckdosenschalters "A" oder "B", Wechselstrom (Netzstrom), sowie Gleichstrom (ungefähr 12 V) zum Stift (2) der Schaltuhrbuchse (SO502) geleitet wird, von der sie in den Basiseingang des Transistors (Q12) gelangen, um diesen Transistor einzuschalten. Als Ergebnis davon wird das Potential am Kollektor des Transistors (Q12) auf "Low"-Pegel gebracht und das Signal am Ausgang (O_{18}) des Mikroprozessors kann nicht mehr in den Eingang ($\overline{K1}$) gelangen. Dadurch, gleichgültig, ob die Schaltuhr-Starttaste (SW22) auf "play" oder "record" gestellt wurde, verhält sich der Mikroprozessor, als wenn die Schaltuhr-Starttaste auf die "off" (AUS)-Stellung gestellt wurde. Folglich wird kein Schaltuhr-Startbetrieb vorgenommen.

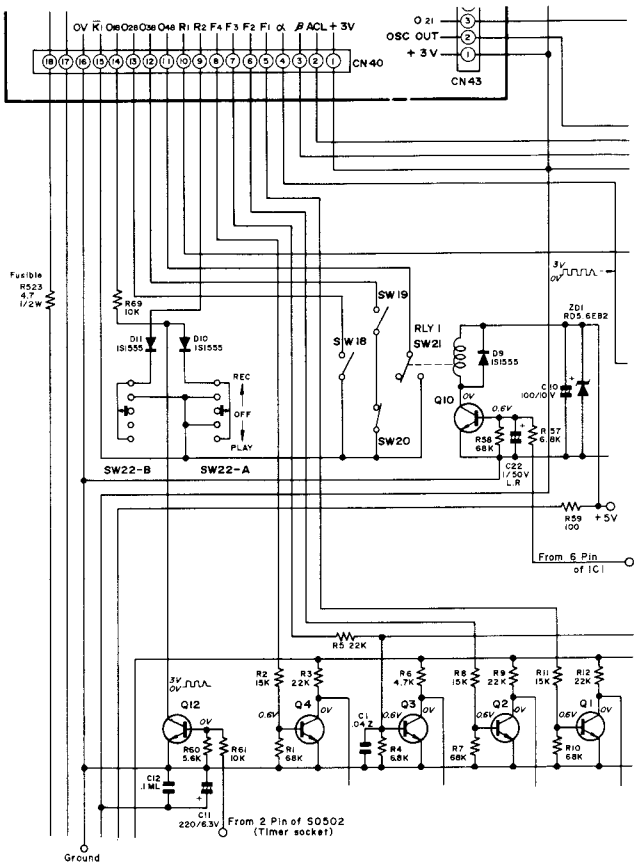


Abbildung 30–1

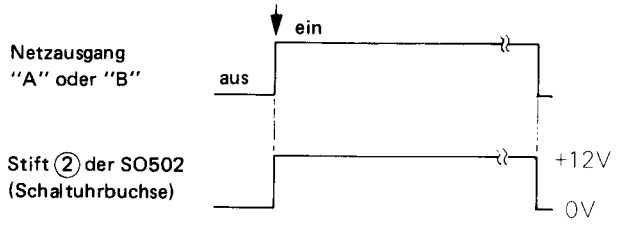


Abbildung 30–2

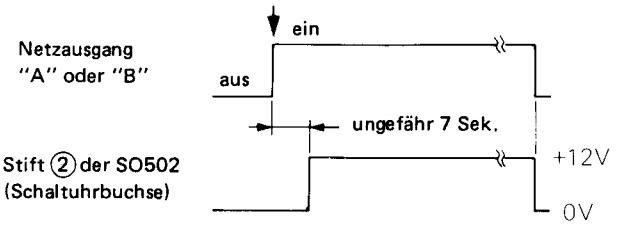


Abbildung 30–3

In Abbildung 30–3 wird der Fall gezeigt, in dem das Kassettengerät den Schaltuhr-Startbetrieb ausführen kann.
Im internen Schaltkreis der Zeitschalteruhr werden 12 Volt Gleichstrom erzeugt und ungefähr 7 Sekunden nach Zuleitung des Netzstroms zum Stift (2) der Schaltuhrbuchse geleitet; folglich ist es dem Mikroprozessor möglich, während dieser Verzögerungsperiode zu arbeiten und kann das Kassettengerät veranlassen, den Schaltuhr-Startberieb auszuführen.

■ SCHALTER ZUR ÜBERWACHUNG DES KASSETTENEINLEGENS & -HERAUSNEHMENS

1. Beim Einlegen einer Kassette:
   Wenn eine Kassette in den Kassettenhalter eingelegt, und dieser geschlossen wird, werden die beiden Schalter (SW19 und SW20) eingeschaltet, welches ein Signal am Ausgang (O_{38}) des Mikroprozessors erzeugt. Dieses Signal wird dem Eingang ($\overline{KT}$) zugeleitet, welches dem Mikroprozessor die Detektion einer eingelegten Kassette in den Kassettenhalter erlaubt.
2. Beim Herausnehmen einer Kassette:
   Wenn die Auswurftaste (EJECT) gedrückt wird, wird der Schalter (SW20) unterbrochen, um die mechanischen Bewegungen des Gerätes als Erstes anzuhalten, bevor der Kassettenhalter zum Öffnen veranlasst wird. Durch Anwendung dieser Vorrichtung wird verhindert, daß der Auswurf bei noch in Betrieb befindlichen Kassetten (bei Wiedergabe, Aufnahmebetrieb usw.) vorgenommen wird, wobei der Kassettenhalter oder die Kassette versehentlich die Magnetköpfe des Gerätes beschädigen könnte.
   In Abb. 31–1 wird das Verhältnis und das Verhalten des Kassetteneinlageschalters (SW19) und des Kassettenhalterschalters (SW20) zueinander illustriert.
3. Beim Aufnahmebetrieb des Kassettengerätes:
   Wurde die Löschschutzzunge einer Kassette entfernt, bleibt selbst bei Aufnahmestellung des Gerätes, der Schalter (SW18) ausgeschaltet, welches eine Aufnahme verhindert.
   Auf der andren Seite wird bei vorhandener Löschschutzzunge einer Kassette der Schalter (SW18) eingeshaltet, welches ein Signal am Ausgang (O_{28}) des Mikroprozessors erscheinen läßt, welches in den Eingang ($\overline{KT}$) geleitet, das Gerät darauf bereit macht, mit einer Aufnahme zu beginnen.

a) Bei nichteingelegter Kassette in den Kassettenhalter.

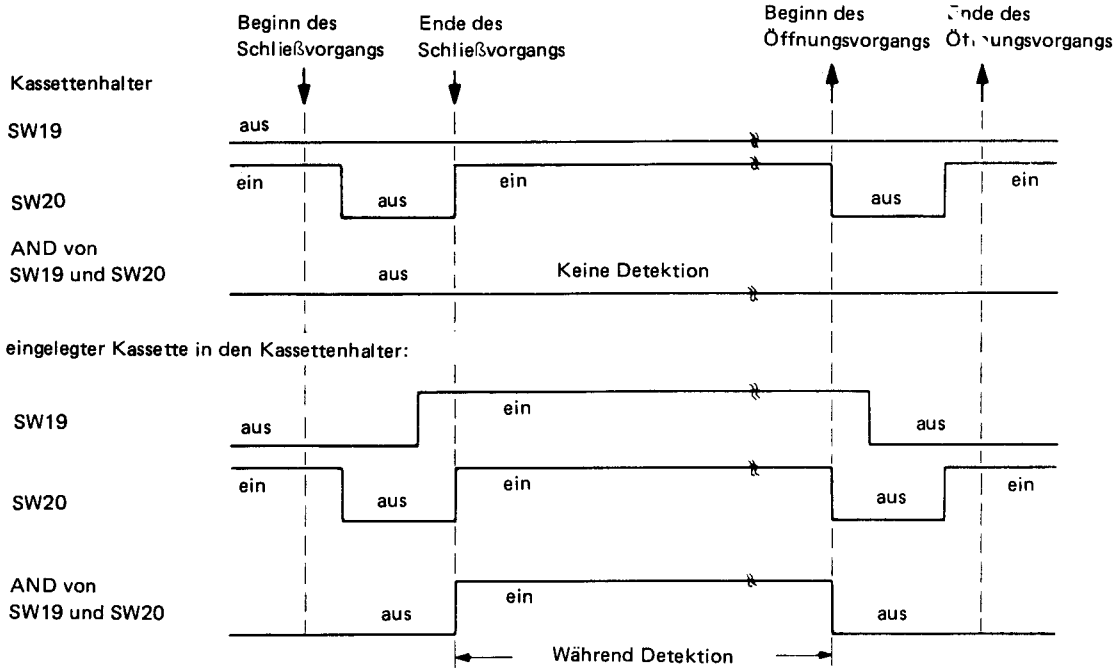


Abbildung 31–1

■ PIEPTONKREIS

Wenn der Pieptonschalter (SW23) des Kassettengerätes im vornherein auf die "on" (EIN)-Stellung gebracht wurde, veranlasst das Drücken jeder der folgenden Tasten (die für Piepton beim Drücken ausgelegten Tasten) das Erzeugen eines Signals am Ausgang (R_1) des Mikroprozessors, welches für die Zeitspanne des Drückens der betreffenden Taste auf "High"-Pegel gehalten wird. Resultierend wird der Pieptonschwingerkreis (Q13, Q14, Q15) konduktiv, um den Piezo-Summer (BZ1) ansprechen zu lassen.

Die beim Drücken von einem Piepton begleiteten Tasten sind die folgenden Tasten:

Zahleneingabetasten (0 ~ 9), Taste für Eingabe der gegenwärtigen Adresse, APMS-Taste, Bandzählwerktaste, Tasten für Zählwerkspeicher (1 & 2), Tasten für Direktzählwerkspeicher (1 & 2), Eingabelöschtaste, Eingabeeinstelltaste, APMS-Übersprung-/Prüftaste.

Anmerkung:

Bei Benutzung der APMS-Übersprung-/Prüftaste, ertönt der Piepton nur, wenn sich das Gerät in der APMS-Betriebsart befindet.

Es ertönt nicht, wenn das Ende eines mit dem APMS in Zusammenhang stehenden Programmes erreicht wurde.

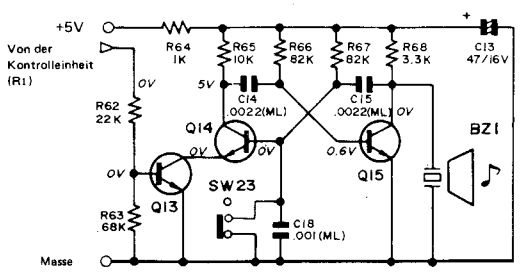


Abbildung 31–2

■ ZÄHLPULSGENERATORKREIS DES BANDZÄHLWERKES [α]

Der Zählpuls des Zählwerkes wird durch die Umdrehung der Magnetriemenscheibe (konstruiert, um Umdrehungssynchronisation mit der Aufwickelspule des Mechanismus zu erreichen) und Unterstützung durch den Hall-IC (IC401) erzeugt. Jede Umdrehung der Magnetriemenscheibe erzeugt drei Pulse, welche über den Stift (1) des Hall-IC (IC401) zum Basiseingang des Transistors (Q7) geleitet, dort in ein 3 V Signal pegelumgeformt, in den Eingang (α) des Mikrorozessors geleitet werden. Der Mikroprozessor unterzieht das einkommende Signal einer 1/5 Frequenzteilung, um das Bandzählwerk zur Anzeige der entsprechenden Zahlenwerte ansprechen zu lassen.

1. Fehlpulsgenerator für die Verhinderung automatischem Ausschaltens. Wenn das Kassettengerät in Verbindung mit der als Zusatzgerät erhältlichen Zeitschalteruhr AD-200T (H, B, S, oder D) über das 4-polige 360° Verbindungskabel betrieben wird, wird bei Schaltuhr-Startbetrieb, wenn die Netzspannung dem Gerät zugeleitet wird oder ungefähr 3 Sekunden danach, kein Zählpuls dem Eingang (α) des Mikroprozessors zugeleitet, welches in automatischem Anhalten des Kassettengerätes resultiert.

   Der Fehlpulsgenerator (Q18, Q19, Q20) ist für die Verhinderung einer solchen automatischen Stopfunktion ausgelegt und das Erzeugen von Falschpulsen wird in der Abb. 32–1 illustriert.

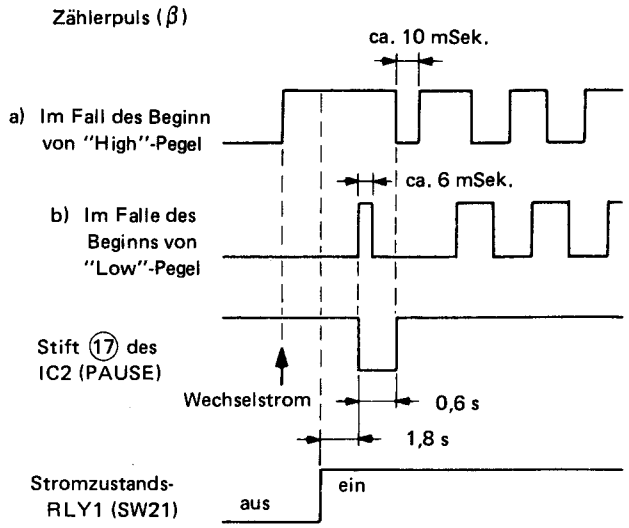


Abbildung 32–1

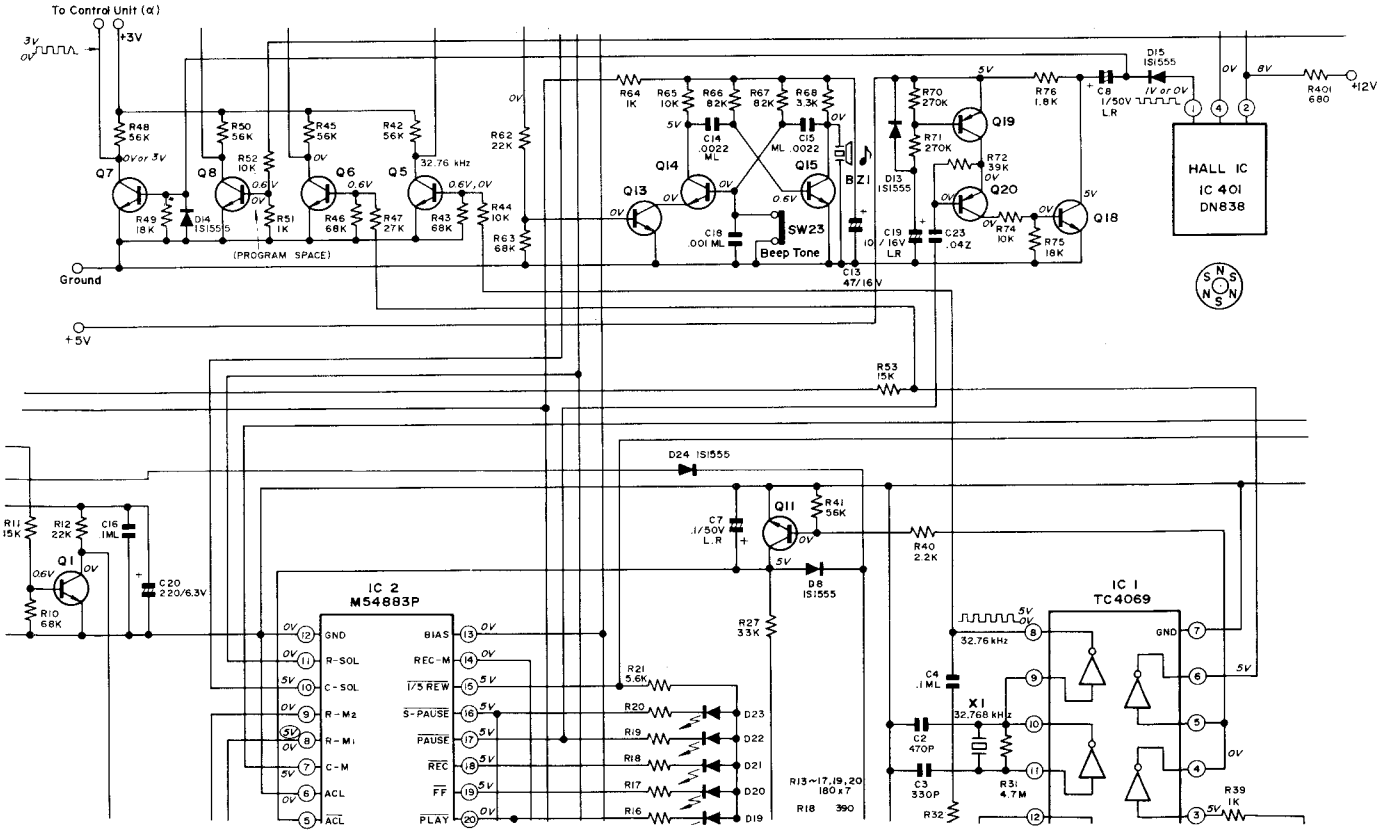


Abbildung 32–2

■ APSS / APMS-PROGRAMMLEERRAUMSIGNALDETEKTOR-KREIS (β)

Im Modell RT-7100H/HB findet zusätzlich zu der, bei Benutzern von Kassettengeräten schon bekannten APSS-Vorrichtung (oder auch APLD genannt), auch eine APMS-Vorrichtung Verwendung. Der Unterschied zwischen dem herkömmlichen APSS-System und dem neuen APMS-System liegt darin, daß die APSS-Vorrichtung Leerstellen zwischen den Programmteilen nur im Schnellvorlaufbetrieb (oder Rücklaufbetrieb) erkennen kann, während es mit der neuen APMS-Vorrichtung möglich ist, diese Leerstellen nicht nur im Schnellvorlaufbetrieb sondern auch bei der Wiedergabe aufzufinden.

Wenn auch der Schaltkreis der neuen APMS-Vorrichtung ähnlich dem herkömmlichen APSS-Kreis ist, wird jedoch in der neuen APSS/APMS-Schaltung ein Ableiitungs-(Entladungs-)schalter (SW 12) verwendet, um durch Veränderung der Zeitkonstante des Ableiterkreises entsprechend der Betriebsart, Wiedergabetetrieb oder Schnellvorlaufbetrieb (APSS- Vor- oder Rücklaufbetrieb) die Eingangssignalstärke während des Wiedergabebetriebs aufrecht zu erhalten.

Der Ableitungsschalter ist elektrisch mit dem Unterchassis der mechanischen Einheit verbunden, sodaß er bei der Wiedergabe ausgeschaltet und während APSS-Vorlaufbetrieb (oder Rücklaufbetrieb) eingeschaltet wird.

Das Verhalten des APSS/APMS-Kreises kann wie folgt beschrieben werden:

Beim Wiedergabebetrieb geht das Potential am Stift (20) ($\overline{\text{PLAY}}$) des Befehlsdekoders (IC2) auf "Low"-Pegel, während das "High"-Pegelpotential des Transistor (Q16) den Basiseingängen der Transistoren (Q702 und Q704) zugeleitet wird, sodaß beide Transistoren eingeschalteten Transistor Q704, der Transistor (Q705) ausgeschaltet wird, um das vom Aufnahme-/Wiedergabekopf kommende vorhandenen Dämpfungseffekt aufzuheben, während durch den eingeschalteten Transistor Q704, der Transistor (Q705) ausgeschaltet wird, um das vom Aufnahme-/Wiedergabekopf kommende Signal ohne jegliche Verringerung seiner Stärke dem APSS-Verstärker (Q706, Q707) zuzuleiten. Der Ausgang aus dem APSS-Verstärker wird durch den Transistor Q708 gleichgerichtet, um den Elektrolytkondensator C705 aufzuladen. Zu dieser Zeit wird in dem, aus Transistoren Q709 und Q710 bestehenden, Pegelvergleicherkreis der Transistor Q709 eingeschaltet, während Q710 ausgeschaltet wird. (Diese Transistoren bilden auch eine Schmitt'sche Triggerschaltung.) Jedoch beim Erreichen eines Programmleerraums (unbespielte Stelle auf einem Band) wird der Ableitungsschalter (SW12) vom einkommenden Signal umgeschaltet, sodaß der aufgeladene Elektrolytkondensator (C705) über den Widerstand (R718) entladen wird, welches in einer Verlängerung der Zeitkonstante zum Auffinden der bespielten Teile resultiert. Zu dieser Zeit wird der Transistor Q709 ausgeschaltet, während Q710 eingeschaltet wird. Beim APSS-Vorlauf- oder Rücklaufbetrieb geht das Potential am Stift (11) (R-SOL) des Befehlsdekoders (IC2) auf "High"-Pegel, der Transistor Q701 wird eingeschaltet, während der Transistor Q703 ausgeschaltet wird, um den bis zu diesem Zeitpunkt vorhandene Dämpfungseffekt aufzuheben. Danach wird, im Gegensatz zu den Vorgängen im Wiedergabebetrieb, der Stift (20) ($\overline{\text{PLAY}}$) des Befehlsdekoders (IC2) auf "High"-Pegel gebracht, um den Transistor Q16 einzuschalten, wodurch der Transistor (Q704) ausgeschaltet und der Transistor (Q705) eingeschaltet wird. Dadurch kann das vom Aufnahme-/Wiedergabekopf kommende Signal den APSS-Verstärker (Q706, Q707) bei entsprechender Verringerung der Signalstärke erreichen. Der Ausgang des APSS-Verstärkers ladet den Elektrolytkondensator C705 über den Widerstand R714 auf, weil zu dieser Zeit der Ableitungsschalter (SW12) eingeschaltet ist. Beim Erreichen eines Programmleerraumes (unbespielte Programmstelle), wird der Elektrolytkondensator C705 über den Ableiterschalter (SW12) und den Widerstand R713 entladen, welches in einer Verkürzung der Zeitkonstante zum Auffinden der bespielten Teile eines Bandes resultiert. Der Transistor Q709 wird ausgeschaltet, während der Transistor Q710 eingeschaltet wird.

Gleichgültig, ob das Gerät auf Wiedergabebetrieb oder APSS-Vorlauf- oder Rücklaufbetrieb eingestellt ist, gelangt der Ausgang des Pegelvergleicherkreises (Q709, Q710) als Rechteckwelle in den Basiseingang des Transistors Q8, indem es in ein 3 V-Signal umgewandelt und als Programm-zu-Programm-Pulssignal betrachtet wird. Beim Erreichen von Programmleerstellen steigt das Potential am Kollektor des Transistors Q8 auf "High"-Pegel, während es bei bespielten Stellen auf "Low"-Pegel abfällt. Dieses Pulssignal wird dann durch den Eingang (β) dem Mikroprozessor zugeleitet, um den APMS- oder APSS-Betrieb entsprechend zu steuern.

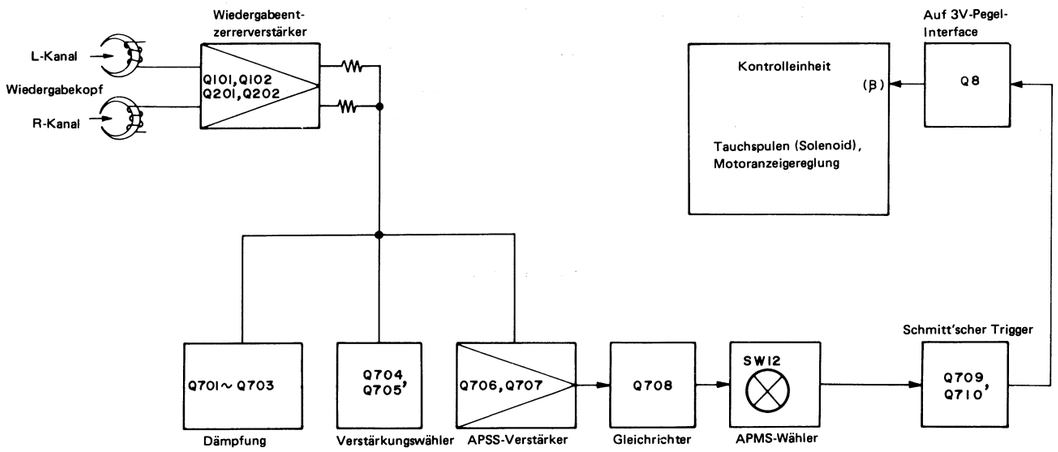


Abbildung 33–1

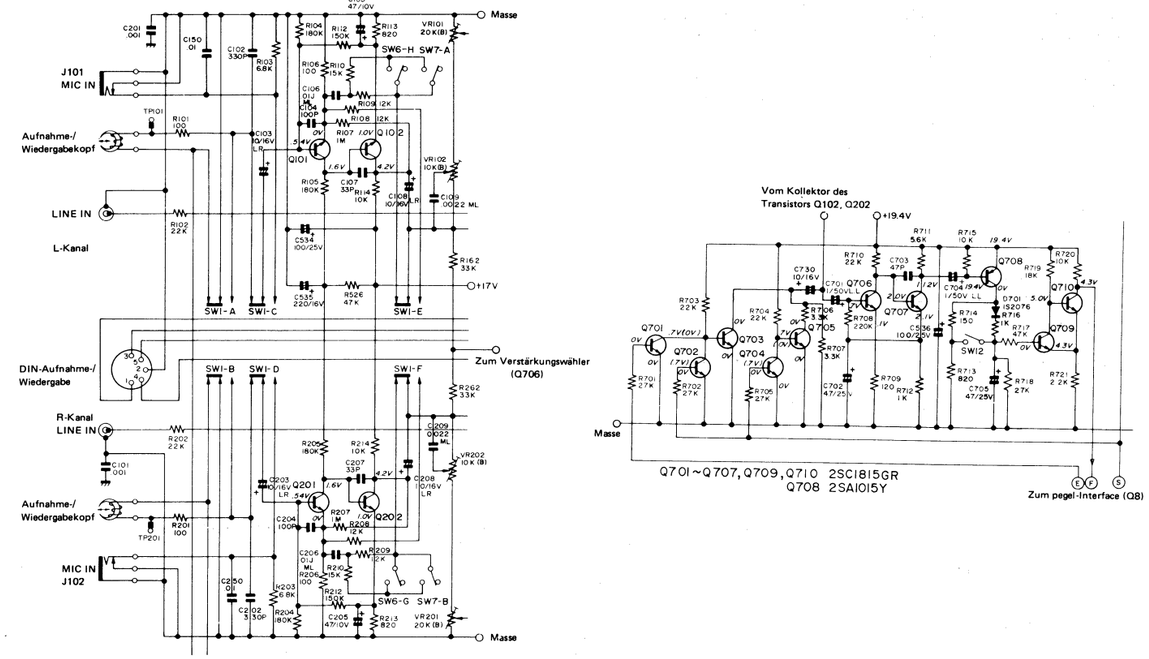


Abbildung 34–1

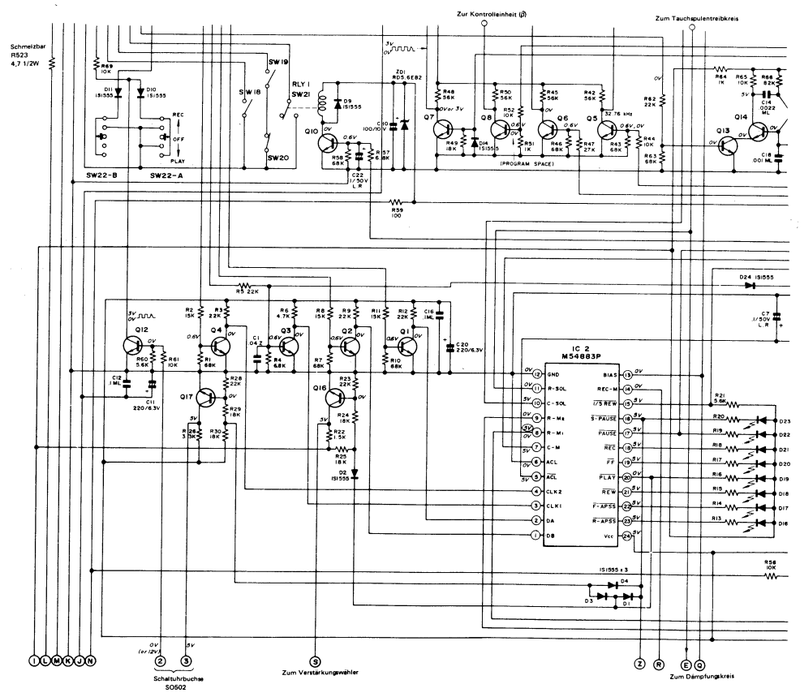


Abbildung 34–2

2. Zeitflußdiagramm

Wir gehen für die nächste Beschreibung davon aus, daß das Kassettenband auf der zweiten Programmstelle angelangt ist. Weiterhin gehen wir davon aus, daß die Speicherung des Kassettengerätes auf Überspringen des ersten bis zum dritten Programmstückes bei der automatischen Wiedergabe eingestellt wurde. Beim Drücken der Taste für automatische Wiedergabe, schaltet das Gerät auf den APSS-Rücklaufbetrieb um, durch welchen das Band bis zum Anfang des ersten Programmstückes zurückgespult wird, um dann vom Anfang dieses Stückes wiedergegeben zu werden. Wenn das Band nun das Ende des ersten Programmstückes erreicht und ein Leerraum zwischen dem ersten und zweiten Stück detektiert wird, wird ein Programmleerraumpuls (β) erzeugt und das Band hält einmal an, und wird dann auf APSS-Vorlaufbetrieb umgeschaltet. Das Band wird dann das Ende des zweiten Programmstückes erreichen, wobei durch Detektion des Programmleerraums wiederum ein Programmleerraumpuls (β) erzeugt wird, wodurch das Band angehalten, zum Erreichen des Anfangs des dritten Programmstückes der 1/5-Rückspul/Pause-Vorgang ausgeführt, und das Band wiedergegeben wird.

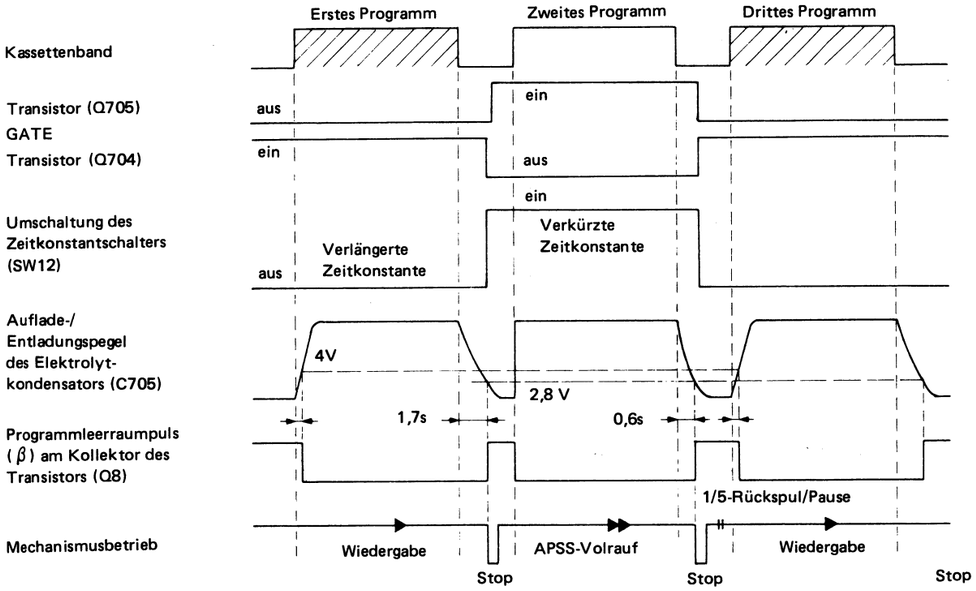


Abbildung 35–1

- **Tauchkernspulentreibkreis**

In diesem Gerät finden drei Tauchspulentreibkreise Verwendung. Der Tonwellen-, Drehscheibe- und der Aufnahmetauchspulentreibkreis sind auf gleiche Arbeitsweise ausgelegt, welches es uns ermöglicht, in der folgenden Beschreibung durch das Ausführen des Tonwellentreibkreises allein, die Arbeitsweise aller drei Kreise zu beschreiben.

- Verhalten des Tonwellentauchspulentreibkreises:

Wenn das Potential am Stift (10) des Befehlsdekoders (IC2) auf "High"-Pegel gelangt, geht das Potential an der Basis des Transistors Q407 auch auf "High"-Pegel, um ihn einzuschalten. Gleicherweise wird der Transitor Q408 eingeschaltet, sodaß ein am Kollektor dieses Transistors erzeugte Strom in die Basis des Transistors Q411 geleitet wird, um diesen einzuschalten. Dadurch wird das Potantial am Kollektor des Transistors Q411 auf "Low"-Pegel gebracht, welches den Transistor Q412 einschaltet, sodaß eine Spannung (–5 V) an dessen Kollektor erzeugt und in die Tonwellentauchspule (SOL401) geleitet werden kann.

Durch den eingeschalteten Transistor Q408 wird gleichermaßen ein Strom erzeugt, welcher den Elektrolytkondensator (C407) über die Diode (D405) auflädt. Der Transistor (Q409) wird eingeschaltet und das Potential an seinem Kollektor fällt auf "Low"-Pegel, um dadurch den Transistor (Q410) einzuschalten. Eine Spannung von (+18 V) wird dadurch am Kollektor des Transistors Q410 erzeugt, welche gleichermaßen der Tonwellentauchspule (SOL401) zugeleitet wird.

Neben den vorher erwähnten Spannungen (–5 V und +18 V), wird am Emitter des Transistors Q411 eine andere Spannung von –17,5 V erzeugt, welche auch der Tonwellentauchspule (SOL401) zugeleitet wird. Die Tauchspule wird deshalb auf folgende Weise betrieben: Die am Kollektor des Transistors Q410 austretende Spannung von +18 V und die –17,5 V Spannung am Emitter des Transistors Q411 bilden, addiert, die für das Ansprechen der Tauchspule notwendige Ansprechspannung von 35,5 V. Dieses Ansprechen der Tauchspule hält bis zur vollendeten Aufladung des Elektrolytkondensators C407 an. Bei Beendigung dieser Aufladung wird der Transistor Q409 durch das Anhalten des Basisstroms dieses Transistors ausgeschaltet, welches auch den Transistor Q410 ausschaltet, sodaß die Spannung (+18 V) nicht mehr aus seinem Kollektor austreten kann. Entsprechend, die am Kollektor des Transistors Q412 vorhandene Spannung (–5 V) und die, vom Emitter des Transistors Q411 kommende Spannung (–17,5 V) bilden eine Spannung von –12,5 V (voneinander abgezogen), die als Tauchspulenhaltespannung ausreicht, die Tauchspule in angezogener Stellung zu halten, nachdem diese zuerst durch die beschriebene Ansprechspannung von 35,5 V erregt wurde. Diese Tauchspulenhaltestellung wird bis zur Eingabe des nächsten Signals aufrecht erhalten.

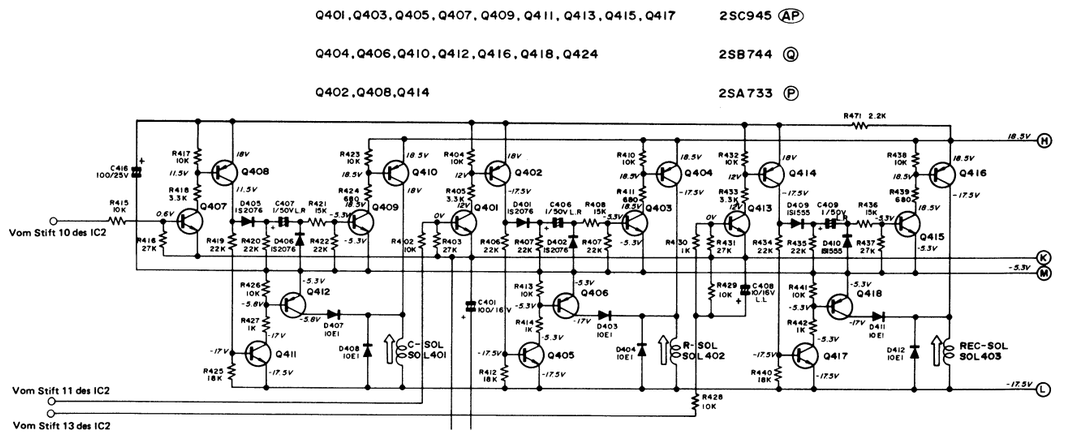

Q401, Q403, Q405, Q407, Q409, Q411, Q413, Q415, Q417 2SC945 (AP)
Q404, Q406, Q410, Q412, Q416, Q418, Q424 2SB744 (Q)
Q402, Q408, Q414 2SA733 (P)
Vom Stift 10 des IC2
Vom Stift 11 des IC2
Vom Stift 13 des IC2
C-SOL SOL401
R-SOL SOL402
REC-SOL SOL403

Abbildung 36–1

FEHLERSUCHTABELLE

VORKOMMEN	PRÜFPUNKTE	MÖGLICHE URSACHE

1. Flüssigkristallanzeige ist fehlerhaft.

Überhaupt keine LCD-Anzeige

Schritt 1:
Kann normale LCD-Anzeige durch Answechseln der mikroprozessor-gesteuerten Einheit erlangt werden.

Ja → • Die mikroprozessor-gesteuerte Einheit ist fehlerhaft

Nein

Keine der LCD-Rückbeleuchtungslampen (PL1, PL2) leuchtet auf.

Schritt 2:
Kann zwischen den Stiften (17) und (18) der CNP40 (an der Logik-Leiterplatte) eine Spannung von ungefähr 10,5 V gemessen werden?

Ja →
- CNS40 oder CNS44 haben schlechten Kontakt. (18-polige Steckv.)
- Die Beleuchtungslampen PL1 und PL2 sind fehlerhaft.

Nein →
An der Logik-Leiterplatte:
- P4-Line oder P5-Line sind abgetrennt.

An der Stromversorgungsleiterplatte:
- Stift (4) oder (5) der CNS3 haben schlechten Kontakt.
- ZD503 ist fehlerhaft
- Q505 ist fehlerhaft
- R510 und C521 überprüfen

Anmerkung:
Schlecher Kontakt zwischen den verschiedenen in diesem Gerät verwendeten Steckverbindungen kann oft die Ursache für fehlerhaften Betrieb der einzelnen Kreisverbindungen sein.

Die LCD-Rückbeleuchtungslampen (PL1, PL2) leuchten auf.

Schritt 3:
Kann zwischen den Stiften (1) und (16) der CNP40 (an der Logik-Leiterplatte) eine Spannung von 2,6 bis 3,4 V gemessen werden?

Ja →
- CNS40 oder CNS44 (18-polige Steckverbindung) haben schlechten Kontakt.

Nein →
An der Logik-Leiterplatte:
- P3-Line oder L4-Line sind abgetrennt.

An der Stromversorgungsleiterplatte:
- Q504 ist defekt (offen)
- Kondensator und Widerstand um VR501 sind fehlerhaft.
- Teile um die 5 V Stromversorgung (Q503, ZD502) sind fehlerhaft.

*1

VORKOMMEN	PRÜFPUNKTE	MÖGLICHE URSACHE

*1

Schritt 4:
Wird der Uhrpuls (32,76 kHz, Rechteckwelle, ungefähr 3 Vp-p) zum Stift (2) des CNP39 (an der Logik-Leiterplatte) geleitet?

Ja →
An der Logik-Leiterplatte:
- Stift (2) der CNS39 haben schlechten Kontakt.

Nein →
An der Logik-Leiterplatte:
- Q5 ist fehlerhaft
- Kondensator und Widerstand um Q5 haben schlechten Kontakt.
- X1 (32,76 kHz) ist fehlerhaft
- C2, C3 oder R31 haben schlechten Kontakt
- IC1 ist fehlerhaft

Schritt 5:
Wird dem Stift (2) der CNP40 (an der Logik-Leiterplatte) das ACL-Signal zugeleitet?
(Wechselt der Ausgang ungefähr 0,7 Sekunden nach Einschalten des Netzschalters von 3 V auf 0 V um?)

Ja →
- CNS40 oder CNS44 (18-polige Steckverbindung) haben schlechten Kontakt.

Nein →
An der Logik-Leiterplatte:
- Q6 ist fehlerhaft
- Kondensator, Widerstand oder Diode um IC1 ist fehlerhaft
- IC1 ist fehlerhaft

Schritt 6:
Ist der Stromzustandseingang der mikroprozessorgesteuerten Einheit (gemäß Steuerungstabelle in Abb. 44–1) normal? Beide Steckverbindungen CNS40 (an der Logik-Leiterplatte) und CNS43 (an der mikroprozessor-gesteuerten Einheit) entfernen, den Netzschalter einschalten und überprüfen, ob der Kontakt SW21 (am RLY1) ungefähr 0,7 Sekunden später eingeschaltet wird.

Ja → Die Schritte 3, 4 und 5 nochmals überprüfen.

Nein →
An der Logik-Leiterplatte:
- Q10 ist fehlerhaft
- C22 hat schlechten Kontakt
- IC1 ist fehlerhaft

Einige Teile der Flüssigkristallanzeige leuchten auf aber normale Funktion kann selbst durch Drücken der Mechanismussteuerungstasten nicht erreicht werden.

Schritt 7:
Ist CNS41 (Mechanismusschalter SW24 ~ SW32) und CNS43 (an der mikroprozessor-gesteuerten Einheit) falsch angeschlossen (Fehlkontakt)? Ist ein Kurzschluß mit Nachbarstiften vorhanden?

Ja →
- Verbindungen haben schlechten Kontakt.
- Schalter kurzgeschlossen (SW24 ~ SW32)
- CNS43 ist fehlerhaft

VORKOMMEN	PRÜFPUNKTE	MÖGLICHE URSACHE
Selbst durch Drücken der Eingabetasten der mikroprozessorgesteuerten Einheit kann keine selbständige Eingabe erzielt werden.	Schritt 8: Kann Normaleingabe durch Auswechseln der mikroprozessor-gesteuerten Einheit erlangt werden?	Ja: • Die mikroprozessor-gesteuerte Einheit ist fehlerhaft.
		Nein: • Den Schritt 4 nochmals überprüfen.

2. Beim Einlegen einer Kassette spricht die automatische Bandspannvorrichtung nicht an.

Selbst nachdem der Kassettenhalter geschlossen wurde, wird weiterhin "—" auf der Bandzählwerkanzeige und "000" auf der Anzeige der gegenwärtigen Programmzahl angezeigt.	Schritt 9: Leuchtet die LCD-Anzeige "COUNTER MEMORY" einige Sekunden nach Einlegen einer Kassette auf?	Nein: Am Mechanismusblock: • Die Schalter SW19 oder SW20 sind schlecht eingestellt oder ungenügend ausgerichtet. • SW19 oder SW20 sind fehlerhaft.
	Ja → Schritt 10: Wechselt der Ausgang an den Stiften (9) und (11) des IC2 (an der Logik-Leiterplatte) von "Low" auf "High"-Pegel um, wenn eine Kassette eingelegt wird? Wird der Zählpuls (α) dem Stift (4) der CNP40 zugeleitet?	Nein: An der Logik-Leiterplatte: • Q1, Q2, Q3 oder Q4 sind fehlerhaft. • C1 ist fehlerhaft • Überprüfen, ob die Spannung (Vcc) am Stift (24) des IC2 auf ungefähr 5 V kommt. • IC2 ist fehlerhaft • Q7 ist fehlerhaft An der Mechrismus-Leiterplatte: • IC401 ist fehlerhaft oder schlecht eingestellt.
	Ja → Schritt 11: Die Transistoren jedes Treibkreises überprüfen.	Ja: An der Mechanismussteuerungsleiterplatte: • CNS5 hat schlechten Kontakt • Mit Schritt 17 fortfahren.

3. Keine mechanische Aktion wird beim Drücken der Mechanismussteuerungstasten ausgeführt.

Keine mechanische Aktion wird ausgeführt, während Mechanismus-Betriebsanzeige aufleuchtet. (Drei Sekunden später verlöscht der Anzeiger)	Schritt 12: Wechselt der Ausgang des IC2 (um die betreffende Tauchspule oder Motor zu steuern) von "Low"- auf "High"-Pegel um, wenn der Anzeiger aufleuchtet?	Die Transistoren jedes Treibkreises überprüfen.

VORKOMMEN	PRÜFPUNKTE	MÖGLICHE URSACHE
Schnellvolauf- und Rückspulbetrieb werden nicht ausgeführt.	Schritt 13: Die Schritte 10 und 11 nochmals überprüfen.	Ja: An der Mechanismussteuerungsleiterplatte: • Die Spannungen um die Transistoren zum Treiben von SOL402 überprüfen. • Q401 bis Q406 sind fehlerhaft (offen) • D404 ist fehlerhaft (kurzgeschlossen)
		An der Logik-Leiterplatte: • CNS38 hat schlechten Kontakt An der Mechanismussteuerungs-Schalterleiterplatte: • Schnellvorlauf- oder Rückspulschaltverbindung ist abgetrennt. • SW27 (Rückspulung) oder SW29 (Schnellvorlauf) ist fehlerhaft • CNS41 hat schlechten Kontakt

Wiedergabebetrieb wird nicht ausgeführt.	Schritt 14: Dreht sich der Tonwellenmotor?	Ja: • Mechanische Teile sind fehlerhaft. (Antriebsriemen usw.)
Der Tonkopf wird angehoben und verbleibt in dieser Stellung.	Nein → Schritt 15: Erreicht der Ausgang am Stift (7) des IC2 (an der Logik-Leiterplatte) "High"-Pegel?	Nein: Diese Störung ist die Ursache der in Schritt 10 beschriebenen Fehlfunktion
		Ja: An der Mechanismussteuerungsleiterplatte: • CNS5 hat schlechten Kontakt • Q431 oder Q432 ist fehlerhaft (offen)

* 2

VORKOMMEN		PRÜFPUNKTE	MÖGLICHE URSACHE
	*2	Schritt 16: Erreicht der Ausgang des Stiftes (10) des IC2 (an der Logik-Leiterplatte) "High"-Pegel?	An der Mechanismussteuerungsleiterplatte: • CNS5 hat schlechten Kontakt • Die Spannungen um die Transistoren zum Treiben von SOL401 überprüfen. • Q407 bis Q412 sind fehlerhaft. (offen) • D408 ist fehlerhaft (kurzgeschlossen)
	Nein		
Die Mechanismus-Betriebsartenanzeigen leuchten auch nicht auf.		Schritt 17:	An der Mechanismussteuerungs-Schalterleiterplatte: • SW24 bis SW32 sind fehlerhaft • Teile um die Schalter haben schlechten Kontakt. An der Mechanismussteuerungs-Schalterleiterplatte: • LED 16 bis LED23 sind fehlerhaft An der Logik-Leiterplatte: • IC2 ist fehlerhaft

4. Die Kassette wird durch den Betrieb der automatischen Bandstraffungsvorrichtung oder bei APMS-Betrieb in eine falsche Stellung gebracht.

Die Bandgeschwindigkeit wird durch den Betrieb der automatischen Bandstraffungsvorrichtung oder bei APMS-Betrieb, bei der "1/5-Rückspulfunktion" erhöht. (Erreicht die Bnadgeschwindigkeit für normalen Schnellvorlauf oder Rückspulgeschwindigkeit.)		Schritt 18: Erreicht der Ausgang des Stiftes (15) des IC2 (an der Logik-Leiterplatte) beim "1/5-Rückspulbetrieb" "Low"-Pegel?	Nein	An der Logik-Leiterplatte: • R21 hat schlechten Kontakt • IC2 ist fehlerhaft
	Ja			An der Mechanismussteuerungsleiterpaltte: • Q419 oder Q420 ist fehlerhaft (kurzgeschlossen) • Teile um Q419 sind fehlerhaft. (kurzgeschlossen)

VORKOMMEN	PRÜFPUNKTE	MÖGLICHE URSACHE

5. Schnellvorlauf- oder Rückspulbandgeschwindigkeit ist schneller oder langsamer als normal.

Die Schnellvorlauf- oder Rückspulgeschwindigkeit ist zu schnell.	Schritt 19:		An der Mechanismussteuerungsleiterplatte: • Q422 bis Q424 sind fehlerhaft. (kurzgeschlossen) • Q421 ist fehlerhaft (offen) • VR401 hat schlechten Kontakt
Die Schnellvorlauf- oder Rückspulgeschwindigkeit ist zu langsam.	Schritt 20: Erreicht der Ausgang des Stiftes (15) (1/5 REW) des IC2 (an der Logik-Leiterplatte) beim Schnellvorlauf- oder Rückspulbetrieb "High"-Pegel?	Nein	An der Logik-Leiterplatte: • R21 hat schlechten Kontakt • IC2 ist fehlerhaft
		Ja	An der Mechanismussteuerungsleiterpaltte: • Q419 oder 420 ist fehlerhaft : (offen) • Q421 ist fehlerhaft (kurzgeschlossen) • Mechanismus ist fehlerhaft

6. Der Piepton fährt fort, zu ertönen, selbst bei Nichtbetätigung der Eingabetasten der mikroprozessor-gesteuerten Einheit.

Der Piepton kann durch den Pieptonschalter ausgeschaltet werden.	Schritt 21: Verbleibt der Ausgang am Stift (10) (R1) der CNP40 (an der Logik-Leiterpaltte) auf "Low"-(0 V) Pegel, wenn keine der Tasten gedrückt wird?	Nein	Die mikroprozessor-gesteuerte Einheit ist fehlerhaft.
		Ja	An der Logik-Leiterplatte: • Q13 ist fehlerhaft (kurzgeschlossen)
Der Piepton kann selbst durch Betätigung des Pieptonschalters nicht ausgeschaltet werden.	Schritt 22:		• Teile um den Pieptonschalter (SW23) sind abgetrennt.

7. Schaltuhr-Startbetrieb kann nicht vorgenommen werden.

	Schritt 23: Überprüfen, ob der Schaltuhr-Bereitschaftsschalter (SW22) schlechten Kontakt hat.	An der Logik-Leiterplatte: • Q9 muß sofort nach Einleitung der Netzspannung einschalten. • Q9 ist fehlerhaft • D24 ist fehlerhaft (offen)

VORKOMMEN	PRÜFPUNKTE	MÖGLICHE URSACHE

8. APSS/APMS-Betrieb ist nicht normal.

Der APSS-/PAMS-Betrieb wird unregelmäßig unterbrochen.

Schritt 24:

Wird der Programmleerraumpuls (β) dem Stift (3) der CNP40 (an der Logik-Leiterplatte) zugeleitet?
"Low"-Pegel bei bespielter Bandstelle
"High"-Pegel bei unbespielter Bandstelle.

Ja →
- Die mikroprozessor-gesteuerte Einheit ist fehlerhaft
- CNS40 oder CNS44 (18-polige Steckverbindung) hat schlechten Kontakt.

Nein →

In Übereinstimmung mit dem vorangegangenen Text zur Beschreibung des "APSS/APMS-PROGRAMM-LEERRAUMSIGNALDETEKTORKREIS (β)" alle betreffenden Kreise überprüfen.
- APMS-Detektorkreis ist fehlerhaft
- Zeitkonstantkreis ist fehlerhaft
- Die Verbindungen haben schlechten Kontakt.

9. Der Zeitzähler der, als Zusatzgerät erhältlichen Zeitschaltuhr (AD-200T), kann nicht mit dem Kassettengerätebetrieb synchronisiert werden.

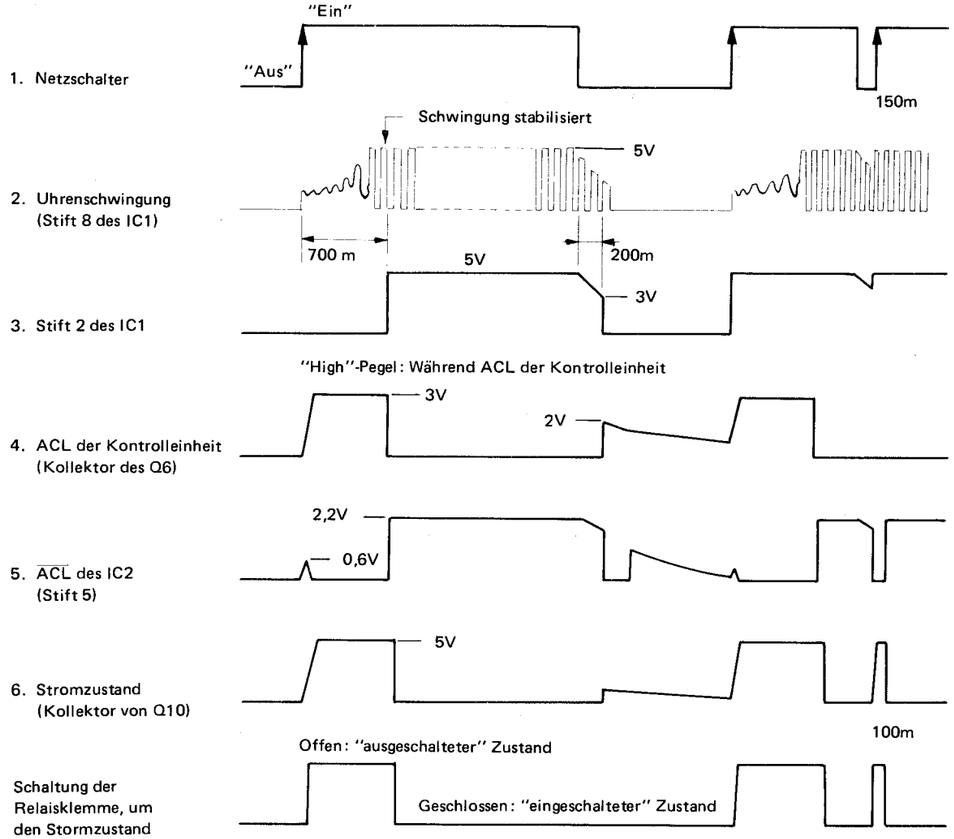
Selbst beim Drücken der Pausentaste während Wiedergabe- oder Aufnahmebetrieb zählt der Zeitzähler weiter. (Bei eingeschaltetem Synchro-Schalter der Zeitschaltuhr.)

Schritt 25:

Erreicht der Ausgang des Stiftes (3) der Schaltuhrbuchse (SO502) "Low"-Pegel während des Pausenbetriebs? (Diese Überprüfung muß bei entferntem, 4-poligen 360° Verbindungskabel ausgeführt werden.)

Ja →
An der als Zusatzgerät erhältlichen Zeitschaltuhr (AD-200T):
→ Siehe Service-Anleitung der Zeitschaltuhr AD-200TH, TB, TS und TD.

Nein →
An der Logik-Leiterplatte:
- Q16 ist fehlerhaft (offen)
- D3 oder D4 ist fehlerhaft (kurzgeschlossen)



(A):
Wenn die als Zusatzgerät erhältliche Schaltuhr AD-200T (H, B, S oder D) mit dem RT-7100H/HB verbunden ist, wird dem Gerçt eine Unterstützungsspannung von 5V (um in den Uhrenschwinger IC1 geleitet zu werden), und 3V (um zur Kontrolleinheit geleitet zu werden) zugeführt. Jedoch wird im Steuerungsdiagramm 2 der oben stehenden Tabelle, die Uhrenschwingung ohne die besagte Unterstützungsspannung gezeigt.

Abbildung 44–1 STEUERUNGSDIAGRAMM (TIMING CHART)

Ausgang des Befehlsdekoders (IC2) — Mechanismus-Betriebsart — Stift Nr.	Nr.		0	2	6	1	5	7	3	A	4	B	8	9	C	D	Aktionen jedes Treibkreises
			Stop	Wiedergabe/ Pause	Aufnahme/Pause	Wiedergabe	Aufnahme/Wiedergabe	Zwischenraumautomatik	Schneller Vorlauf	1/5 Schneller Vorlauf	Rückspulen	1/5 Rückspulung	APSS-Vorlauf	APSS-Rücklauf	Wiedergabedämpfung	Aufnahme/Wiedergabedämpfung	
Ausgang für den Mechanismus-Kontrollteil	7	Antriebsachsenmotor	Low	(High)	(High)	(High)	(High)	(High)	Low	Low	Low	Low	Low	Low	(High)	(High)	Der Antriebsachsenmotor (M401) dreht sich, wenn der Ausgang auf "High"-Pegel geht.
	10	Antriebsachsentauchspule	Low	Low	Low	(High)	(High)	(High)	Low	Low	Low	Low	Low	Low	(High)	(High)	Die Antriebsachsentauchspule spricht an, wenn der Ausgang auf "High"-Pegel kommt.
	8	Vorlaufwickelmotor	Low	Low	Low	Low	Low	Low	(High)	(High)	Low	Low	(High)	Low	Low	Low	Der Vorlaufwickelmotor (M402) dreht sich in die Vorlaufrichtung, wenn wenn der Ausgang auf "High"-Pegel geht.
	9	Rücklaufwickelmotor	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	(High)	(High)	Low	(High)	Low	Low	Der Wickelmotor (M402) dreht sich in die Rücklaufrichtung, wenn der Ausgang auf "High"-Pegel geht.
	15	1/5 Wickelmotor	High	High	High	High	High	High	High	(Low)	High	(Low)	High	High	High	High	Die Umdrehungsgeschwindigkeit des Wickelmotors (M402) verringert sich auf 1/5, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht. (Neben diesem Ausgang ist der "High"-Pegel des Wickelmotorenausganges auch notwendig.)
	11	Wickeltauchspule	Low	Low	Low	Low	Low	Low	(High)	(High)	(High)	(High)	(High)	(High)	Low	Low	Die Wickeltauchspule spricht an, wenn der Ausgang auf "High"-Pegel geht.
Ausgang für den Verstärker-Kontrollteil	13	Vormagnetisierungsschwingung	Low	Low	(High)	Low	(High)	(High)	Low	Low	Low	Low	Low	Low	Low	(High)	Der Vormagnetisierungsschwinger spricht an, wenn der Ausgang auf "High"-Pegel geht.
	14	Aufnahmedämpfung	High	High	High	High	(Low)	High	High	High	High	High	High	High	High	High	Die Dämpfung des Aufnahmeverstärkers wird aufgehoben, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
Ausgang für den Mechanismus-Anzeigeteil	17	Pausenanzeige	High	(Low)	(Low)	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	Die Pausenanzeige-Leuchtdiode (L22) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	20	Wiedergabenanzeige	High	High	High	(Low)	(Low)	High	High	High	High	High	High	High	High	High	Die Wiedergabeanzeige-Leuchtdiode (D19) leuchtet auf und die Wiedergabedämpfung wird aufgehoben, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	18	Aufnahmeanzeige	High	High	(Low)	High	(Low)	(Low)	High	High	High	High	High	High	High	High	Die Aufnahmeanzeige-Leuchtdiode (D21) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	19	Schneller Vorlaufanzeiger	High	High	High	High	High	High	(Low)	(Low)	High	High	High	High	High	High	Die Schnelle Vorlaufanzeige-Leuchtdiode (D20) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	21	Rückspulanzeiger	High	High	High	High	High	High	High	High	(Low)	(Low)	High	High	High	High	Die Rückspulanzeige-Leuchtdiode (D18) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	16	Zwischenraumautomatikan-	High	High	High	High	High	(Low)	High	High	High	High	High	High	High	High	Die Zwischenraumautomatikanzeige-Leuchtdiode (D23) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	22	APSS-Vorlaufanzeiger	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	(Low)	High	High	High	Die APSS-Vorlaufanzeige-Leuchtdiode (D17) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.
	23	APSS-Rücklaufanzeiger	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	High	(Low)	High	High	Die APSS-Rücklaufanzeige-Leuchtdiode (D16) leuchtet auf, wenn der Ausgang auf "Low"-Pegel geht.

Anmerkungen:
1. Die mit einem ( ) -Zeichen gekennzeichneten Ausgänge sind Aktivausgänge (effektiv).
2. Das Wort "High" in der Tabelle weist auf ein Hochpegelsignal hin. (High-Pegel)
   Gleichermaßen weist "Low" auf ein Niedrigpegelsignal ("Low"-Pegel) hin.

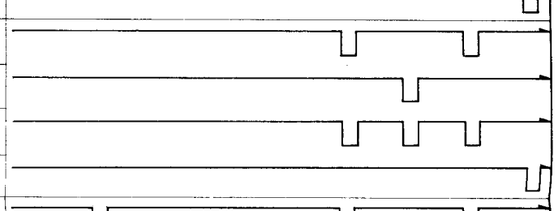
Tabelle 45–1 AUSGANG DES BEFEHLSDEKODERS (IC2)

Kassettengerät-Betriebsart / Programmtasten		Bandzähl-werk, Zahleneingabe, Eingabeeinstellung, Löschung	Zählwerkspeicherung, Zahleneingabe, Eingabeeinstellung, Löschung	Direktzählwerk-speicherung	Gegenwärtige Adresse, Zahleneingabe, Eingabeeinstellung, Löschung	APMS, Zahleneingabe, Eingabeeinstellung, Löschung	APMS, Überspringen/Prüfen	Mechanismus-Kontrolltaste, Automatiktaste, Manuelltaste	Bemerkungen
Netzschalter "off" (ausgeschaltet)	Stromzustand "off" (O48 : "off")	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Mikroprozessor-gesteuerte Einheit ist ausgeschaltet.
	Stromzustand "on" (eingeschaltet), (O48 : "on")	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Wenn die mikroprozessor-gesteuerte Einheit eingeschaltet ist, bleiben alle Speicherinhalte gespeichert, selbst wenn die Leuchtdioden nicht aufleuchten.
Netzschalter "on" (eingeschaltet)	Kassettenhalter geöffnet (O38 "off")	○	○	○	○	○	○	Kein Betrieb	
	Stop (O38 "on")	○	○	○	○	○	○	Wie bei "Mechanismus-Kontrolltasten-operation" der Tabelle 36–1	
Manuelle Betriebsart des Mechanismus	Wiedergabe/Pause	○	Kein Betrieb	○	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		Während des manuellen Betriebs leuchtet nur die Flüssigkristallanzeige (LCD) des Zählwerkes auf, während die anderen nicht aufleuchten. Von der mikroprozessor-gesteuerten Einheit unabhängiger manueller Betrieb kann nur für die Bandzählwerkfunktion vorgenommen werden. Direktspeicherbetrieb ist auch möglich bei Aufleuchten der Flüssigkristallanzeige ("M").
	Aufnahme/Pause	○	Kein Betrieb	○	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
	Wiedergabe	○	Kein Betrieb	○	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
	Aufnahme/Wiedergabe	○	Kein Betrieb	○	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
	Zwischenraum-automatik	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
	Schneller Vorlauf	○	Kein Betrieb	○	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
	Rückspulen	○	Kein Betrieb	○	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betir		
	APSS-Vorlauf	○	Kein Betrieb	○	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
	APSS-Rücklauf	○	Kein Betrieb	○	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		
Automatische Betriebsart des Mechanismus	Bandzähl-werkspeicher	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Kein Betrieb		Während des automatischen Bandzählwerkspeicherbetriebs leuchtet nur die Flüssigkristallanzeige der Zählwerkspeicherung auf, während die anderen LCD's nicht aufleuchten. Alle Eingabetasten können manuell nicht betätigt werden.
	APMS	Kein Betrieb * Nur Anzeige	Kein Betrieb	○	Kein Betrieb	Kein Betrieb	Speicherabruf ist nicht möglich. Nur der Übersprungbetrieb des Mechanismus kann ausgeführt werden.		Während des automatischen Betriebs der APMS-Vorrichtung, leuchtet nur die APMS-Flüssigkristallanzeige auf, während die anderen LCD's unbeleuchtet bleiben. Die Flüssigkristallanzeige für das Bandzählwerk kann jedoch durch Drücken der Bandzählwerktaste zu dieser Zeit eingeschaltet werden.

Anmerkaungen:
1. Die mit einem ○ bezeichneten Betriebsvorgänge können ausgeführt werden.

Tabelle 47–1 BETRIEB DER PROGRAMMTASTEN

Mechanismus-betriebsart Nr.		Ausgang	F1 ～F4 Serienausgang									F1 ～F4 Serienausgang, Pulslinien
			H	G	F	E	D	C	B	A		
		F1 Ausgang	Wickelmotortreiber (Verringert auf 1/5)	Aufnahmeverstärkerdämpfung	Wickelmotortreiber (Rücklauf)	Wickelmotortreiber (Vorlauf)	Schneller Vorlaufanzeigetreiber	Antriebsachsentauchspulentreiber	Pausenanzeigetreiber	Antriebsachsenmotorentreiber		
			H	G	F	E	D	C	B	A		
		F2 Ausgang	APSS-Rücklaufanzeigetreiber	APSS-Vorlaufanzeigetreiber	Rückspulanzeigetreiber	Zwischenraumautomatik-Anzeigetreiber	Wickeltauchspulentreiber	Aufnahmeanzeigetreiber	Wiedergabeanzeigetreiber	Vormagnetisierungsschwingungstreiber		
0	Stop	F1									1	
		F2									1	
		F3									1	
		F4									0	
2	Wiedergabe/ Pause	F1							0	0	1	
		F2							1	1	1	
		F3							0	0	1	
		F4							1	1	0	
6	Aufnahme/ Pause	F1						1	0	0	1	
		F2						0	1	0	1	
		F3						0	0	0	1	
		F4						1	1	1	0	
1	Wiedergabe	F1						0	1	0	1	
		F2						1	0	1	1	
		F3						0	0	0	1	
		F4						1	1	1	0	
5	Aufnahme/ Wiedergabe	F1		0	1	1	1	0	1	0	1	
		F2		1	1	1	1	0	0	0	1	
		F3		0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4		1	1	1	1	1	1	1	0	
7	Zwischenraumautomatik	F1				1	1	0	1	0	1	
		F2				0	1	0	1	0	1	
		F3				0	0	0	0	0	1	
		F4				1	1	1	1	1	0	
3	Schneller Vorlauf	F1				0	0	1	1	1	1	
		F2				1	0	1	1	1	1	
		F3				0	0	0	0	0	1	
		F4				1	1	1	1	1	0	
A	Verringert auf 1/5 Schneller Vorlauf	F1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	
		F2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
4	Rückspulen	F1			0	1	1	1	1	1	1	
		F2			0	1	0	1	1	1	1	
		F3			0	0	0	0	0	0	1	
		F4			1	1	1	1	1	1	0	
B	Verringert auf 1/5 Rückspulen	F1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	
		F2	1	1	0	1	0	1	1	1	1	
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
8	APSS-Vorlauf	F1		1	1	0	1	1	1	1	1	
		F2		0	1	1	0	1	1	1	1	
		F3		0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4		1	1	1	1	1	1	1	0	
9	APSS-	F1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
		F2	0	1	1	1	0	1	1	1	1	

1	Wiedergabe	F1						0	1	0	1	
		F2						1	0	1	1	
		F3						0	0	0	1	
		F4						1	1	1	0	
5	Aufnahme/ Wiedergabe	F1		0	1	1	1	0	1	0	1	
		F2		1	1	1	1	0	0	0	1	
		F3		0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4		1	1	1	1	1	1	1	0	
7	Zwischen- raumauto- matik	F1				1	1	0	1	0	1	
		F2				0	1	0	1	0	1	
		F3				0	0	0	0	0	1	
		F4				1	1	1	1	1	0	
3	Schneller Vorlauf	F1				0	0	1	1	1	1	
		F2				1	0	1	1	1	1	
		F3				0	0	0	0	0	1	
		F4				1	1	1	1	1	0	
A	Verringert auf 1/5 Schneller Vorlauf	F1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	
		F2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
4	Rückspulen	F1			0	1	1	1	1	1	1	
		F2			0	1	0	1	1	1	1	
		F3			0	0	0	0	0	0	1	
		F4			1	1	1	1	1	1	0	
B	Verringert auf 1/5 Rückspulen	F1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	
		F2	1	1	0	1	0	1	1	1	1	
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
8	APSS- Vorlauf	F1		1	1	0	1	1	1	1	1	
		F2		0	1	1	0	1	1	1	1	
		F3		0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4		1	1	1	1	1	1	1	0	
9	APSS- Rücklauf	F1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
		F2	0	1	1	1	0	1	1	1	1	
		F3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
		F4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
C	Wiedergabe- dämpfung	F1						0	1	0	1	
		F2						1	1	1	1	
		F3						0	0	0	1	
		F4						1	1	1	0	
D	Aufnahme/ Wiedergabe- dämpfung	F1						0	1	0	1	
		F2						1	1	0	1	
		F3						0	0	0	1	
		F4						1	1	1	0	

Anmerkungen:

1. F1, F2, F3 und F4 sind Signalausgänge aus dem Mikroprozessor, welche zur Steuerung der mechanischen Betriebsfunktionen des Kassettengerätes dienen.
   F1, F2: Datenausgänge vom Mikroprozessor für die Kontrolle des Kassettengerätes.
   F3: Uhr für das Schiftregister des Befehlsdekoders (IC2).
   F4: Löschpuls für das Schiftregister des Befehlsdekoders (IC2) sowie Uhrpuls für die Verriegelung.
2. In jeder Betriebsart des Mechanismus, bei "0"-Pegel Ausgangssignalen der Ausgänge F1 oder F2, werden die mit den Betriebsarten übereinstimmenden Befehle aus dem Befehlsdekoder (IC2) erzeugt.

- Beispiel:
  Im Falle der Mechanismusbetriebsart Nr. 3 "Wiedergabe", sind F1-A, F1-C, und F2-B auf "0"-Pegelstellung, welches die entsprechenden Befehle für den Antriebsachsenmotortreiber, den Antriebsachsenmotortauchspulentreiber und Wiedergabeanzeiger aus dem Befehldekoder (IC2) heraus entwickeln läßt.

Tabelle 49–1 AUSGÄNGE AUS DER MIKROPROZESSOR-GESTEUERTEN EINHEIT

Betriebsart des Kassettengerätes / Mechanismus-Kontrolltasten			Manuelltasten									Automaitktasten		
			Stop	Wiedergabe	Pause	Schneller Vorlauf	Rückspulen	* Aufnahme	* Zwischen-raumautomatik	APSS-Vorlauf	APSS-Rücklauf	Wiedergabeautomaitk	Wiederholautomatik	Suchautom
Manuelle Betriebsart	**0**	Stop		(1) 0 → 2 → C → 1		(3) 0 → 3	(4) 0 → 4	(6) 0 → 6		(8) → (1) 0 → C → 8 → 2 → C → 1	(9) → (1) 0 → C → 9 → 2 → C → 1	(X) 0 → X	(Y) 0 → Y	(Z) 0 → Z
	1	Wiedergabe	(0) 1 → C → 0		(2) 1 → C → 2	(3) 1 → C → 0 → 3	(4) 1 → C → 0 → 4			(8) → (1) 1 → C → 8 → 2 → C → 1	(9) → (1) 1 → C → 9 → 2 → C → 1			
	2	Wiedergabe/Pause	(0) 2 → 0	(1) 2 → C → 1		(3) 2 → 3	(4) 2 → 4			(8) → (1) 2 → C → 8 → 2 → C → 1	(9) → (1) 2 → C → 9 → 2 → C → 1			
	3	Schneller Vorlauf	(0) 3 → 0	(1) 3 → 2 → C → 1			(4) 3 → 0 → 4			(8) → (1) 3 → 0 → C → 2 → C → 1	(9) → (1) 3 → 0 → C → 2 → C → 1			
	4	Rückspulen	(0) 4 → 0	(1) 4 → 2 → C → 1		(3) 4 → 0 → 3				(8) → (1) 4 → 0 → C → 2 → C → 1	(9) → (1) 4 → 0 → C → 2 → C → 1			
	***5**	Aufnahme/ Wiedergabe	(0) 5 → D → 0		(6) 5 → D → 6	(3) 5 → D → 0 → 3	(4) 5 → D → 0 → 4		(7) → (6) 5 → 7 → D → 6					
	***6**	Aufnahme/Pause	(0) 6 → 0	(5) 6 → D → 5		(3) 6 → 0 → 3	(4) 6 → 0 → 4		(7) → (6) 6 → D → 7 → D → 6					
	7	Zwischenraum-automatik												
	8	APSS-Vorlauf	(0) 8 → 0											
	9	APSS-Rücklauf	(0) 9 → 0											
Automatische Betriebsart (APMS/ Bandzählwerk-speicherung)	**X**	Wiedergabeautomatik	(0) X → 0											
	Y	Wiederholautomatik	(0) Y → 0											
	Z	Suchautomatik	(0) Z → 0											
Kurzzeitige Funktion	**A**	Verringert auf 1/5 Schnellvorlauf												
	B	Verringert auf 1/5 Rückspulen												
	C	Wiedergabedämpfung												
	D	Aufnahme/ Wiedergabedämpfung												

Tabelle 52–1 BETRIEB DER MECHANISMUS-STEUERUNGSTASTEN

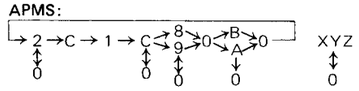
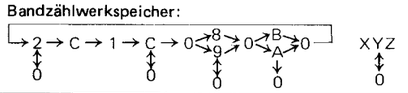
Manuelltasten						Automaitktasten			Bemerkungen:
Schneller Vorlauf	Rückspulen	* Aufnahme	* Zwischen-raumautomatik	APSS-Vorlauf	APSS-Rücklauf	Wiedergabeautomaitk	Wiederholautomatik	Suchautomatik (cue)	
(3) 0 → 3	(4) 0 → 4	(6) 0 → 6		(8) → (1) 0 → C → 8 → 2 → C → 1	(9) → (1) 0 → C → 9 → 2 → C → 1	(X) 0 → X	(Y) 0 → Y	(Z) 0 → Z	
(3) 1 → C → 0 → 3	(4) 1 → C → 0 → 4			(8) → (1) 1 → C → 8 → 2 → C → 1	(9) → (1) 1 → C → 9 → 2 → C → 1				
(3) 2 → 3	(4) 2 → 4			(8) → (1) 2 → C → 8 → 2 → C → 1	(9) → (1) 2 → C → 9 → 2 → C → 1				Wiedergabe/Pause Funktion wird durch Drücken der Pausetaste während des Wiedergabebetriebs erreicht.
	(4) 3 → 0 → 4			(8) → (1) 3 → 0 → C → 2 → C → 1	(9) → (1) 3 → 0 → C → 2 → C → 1				
(3) 4 → 0 → 3				(8) → (1) 4 → 0 → C → 2 → C → 1	(9) → (1) 4 → 0 → C → 2 → C → 1				
(3) 5 → D → 0 → 3	(4) 5 → D → 0 → 4		(7) → (6) 5 → 7 → D → 6						Aufnahmefunktion Aufnahme/Wiedergabe (Bandlauf) wird durch Drükken der Aufnahmetaste zuerst und als nächstes durch Drücken der Wiedergabetaste (play) erreicht. Das Drücken der Aufnahmetaste allein ergibt Aufnahme/Pause Funktion.
(3) 6 → 0 → 3	(4) 6 → 0 → 4		(7) → (6) 6 → D → 7 → D → 6						Aufnahme/Pause Funktion wird durch Drücken der Aufnahmetaste in der Stop-Funktion und auch durch Drücken der Pausetaste in der Aufnahme/Wiedergabe-Betriebsart erreicht. Dieser Vorgang wird wiederum vom Zwischenraumautomatikbetrieb gefolgt.
									Zwischenraumautomatikbetrieb wird durch Drücken der Zwischenraumautomatiktaste während der Aufnahme/Pause-Funktion oder Aufnahme (Aufnahme/Wiedergabe) - Betriebsart erreicht. Jedoch kehrt das Gerät ungefähr 4 Sekunden nach Betätigung, automatisch auf die Aufnahme/Pause-Funktion zurück. Während der Zwischenraumautomatikbetätigung, wie 7 → D → 6, kann keine der Kontrolltasten des Mechanismus manuell betätigt werden.
									Beim Drücken der APSS-Vorlauftaste findet die Programm auf Programm-Zwischenraumdetektion statt und das Gerät schaltet sich automatisch auf Wiedergabebetrieb um. Während dieses Vorganges, wie 8 → 0 → 2 → C → 1, kann keine der Kontrolltasten des Mechanismus, mit Ausnahme der Stoptaste, betätigt werden.
									Beim Drücken der APSS-Rücklauftaste findet die Programm auf Programm-Zwischenraumdetektion statt und das Gerät schaltet sich automatisch auf Wiedergabebetrieb um. Während dieses Vorganges wie 9 → 0 → 2 → C → 1, kann keine der Kontrolltasten des Mechanismus, mit Ausnahme der Stoptaste, betätigt werden.
									Während automatische Betriebsfunktionen, APMS-Programme oder Bandzählwerkspeicherungen ausgeführt werden, kann mit Ausnahme der Stoptaste, keine Kontrolltasten des Mechanismus manuell betätigt werden. APMS:  Bandzählwerkspeicher: 
									Die Mechanismusfunktionen A, B, C, und D sind vorübergehende Funktionen, die während des Momentes, in dem eine bestimmte Mechanismus-Kontrolltaste gedrückt wird und dem Erreichen der gewünschten Betriebsfunktion einsetzt. Natürlicherweise sind für diese Zwischenfunktionen weder Tasten noch Anzeiger vorhanden. Beispiel: Wenn die Wiedergabetaste während der Stopfunktion gedrückt wird, werden die Funktionen wie folgt eingeleitet: 0 (Stop) → 2 (Wiedergabe/Pause) → C (Wiedergabedämpfung) → 1 (Wiedergabe).

Tabelle 52–1 BETRIEB DER MECHANISMUS-STEUERUNGSTASTEN

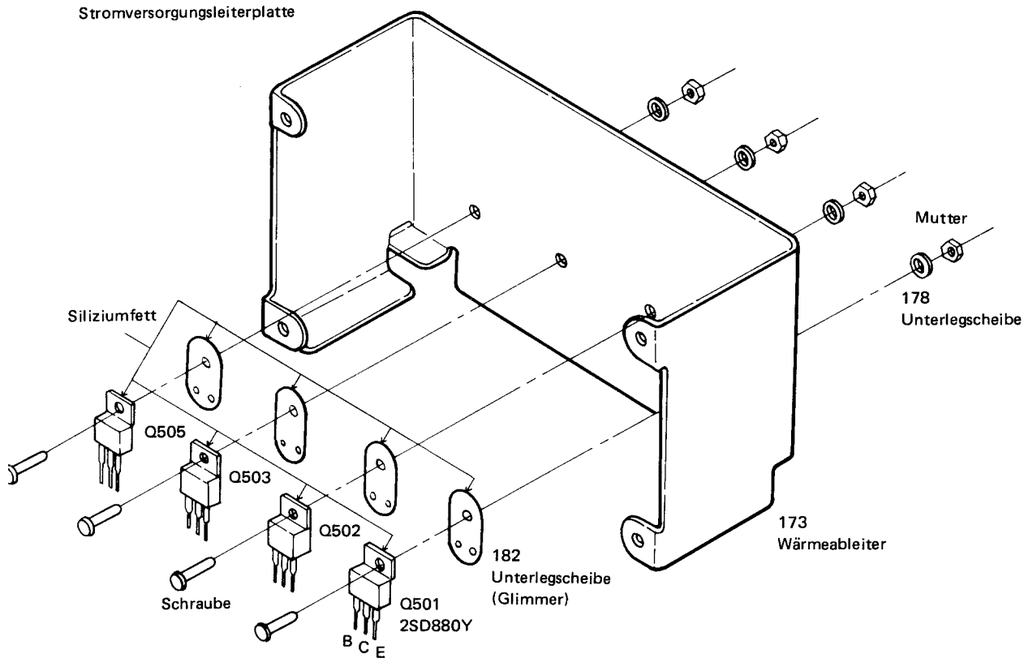
Anmerkungen:

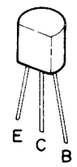
(1) Eine Kreismarkierung ◯ in der Tabelle zeigt an, daß das Kassettengerät beim Drücken einer bestimmten Kontrolltaste während manuellem oder automatischem Betrieb des Gerätes, von der gegenwärtigen Funktion auf die durch das Drücken der Taste bestimmte Funktion umschaltet. Die entsprechende Funktionsart wird durch die Nummer in der Kreismarkierung ◯ angezeigt. Anzeigen wie 0 → 2 → C → 1 dienen zur Veranschaulichung der Funktionen, die vom Gerät zur Erreichung der gewünschten Betriebsart vorgenommen werden.

(2) Die Kreismarkierungen ◯ → ◯ zeigen an, daß eine automatische Übertragung von einer Betriebsart zu einer anderen vorgenommen wird.
Die entsprechenden Betriebsarten werden durch die Nummern in den Kreismarkierungen ◯ → ◯ angezeigt.
Beispiel:
Wenn die APSS-Vorlauftaste während Wiedergabebetrieb (1) gedrückt wird, schaltet sich das Gerät zuerst auf APSS-Vorlaufbetrieb (8) um, und kehrt dann nach Erreichen des Endes automatisch auf den Wiedergabebetrieb (1) zurück.
Der Vorgang läuft wie folgt ab: (1) (Wiedergabe) → C (Wiedergabedämpfung) → (8) (APSS-Vorlauf) → 2 (Wiedergabe/Pause) → C (Wiedergabedämpfung) → (1) (Wiederg.)

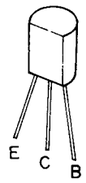
(3) Die Markierung ▨ zeigt den Fall an, bei dem selbst beim Drücken einer der Mechanismus-Kontrolltasten keine Reaktion eintritt und die gegenwärtige Betriebsart beibehalten wird.

Stromversorgungsleiterplatte



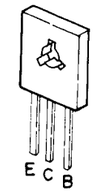


2SA733P
2SA1015Y
2SC732BTM
2SC945AP
2SC945AQ
2SC2240BL
2SA733Q
2SC1815GR



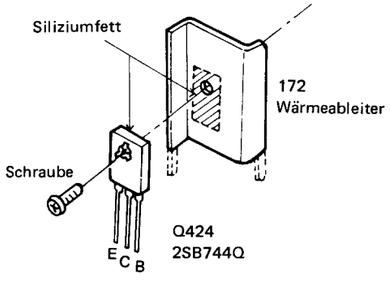
2SB562C
2SD468C

Transistor
E: Emitter
C: Kolektor
B: Basis

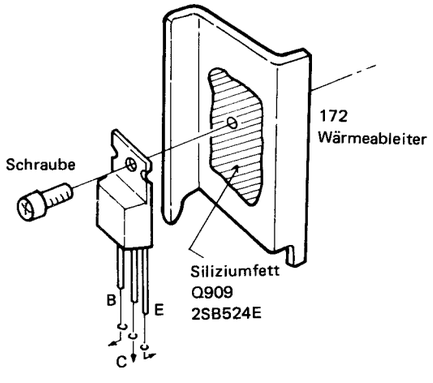


2SB744Q

Mechanismussteuerungsleiterplatte

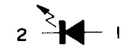


Audio-Leiterplatte



* GL-9NG12 (Grün)
* GL-9PR2 (Rot)

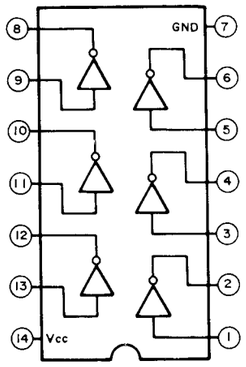
LED



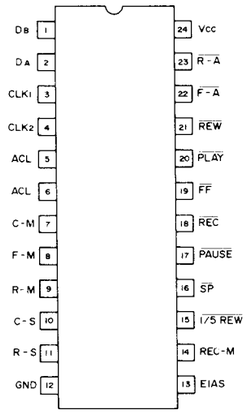
1: Anode
2: Kathode

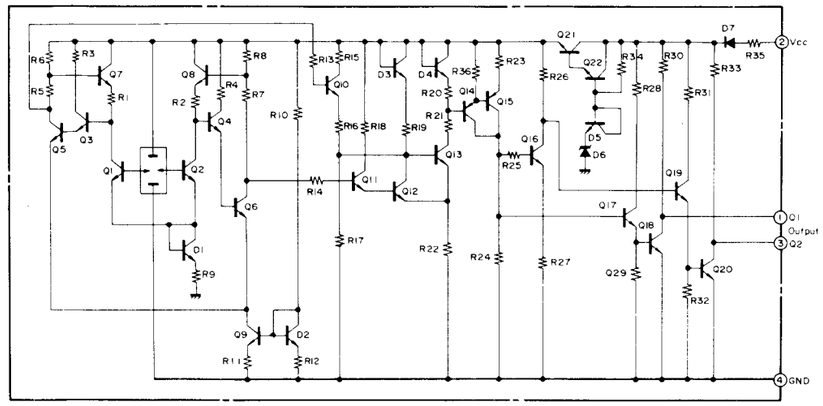
Abbildung 55–1 TRANSISTOREN- UND LEUCHTDIODENTYPEN

IC1
RH-IX1154AFZZ
(TX4069UBP)

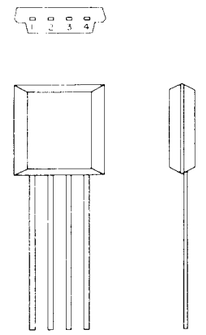


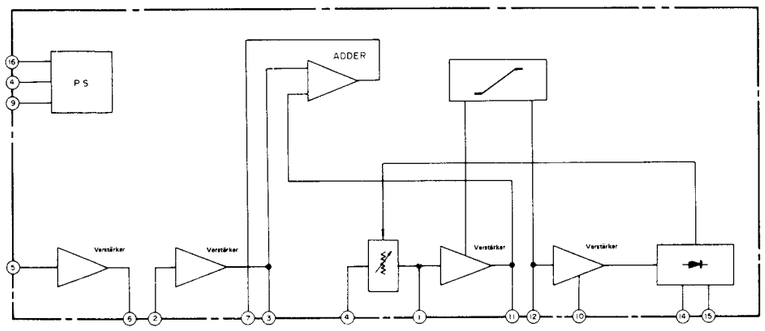
Siehe Abb. 27–1
IC2
RH-IX1161AFZZ
(M54833P)



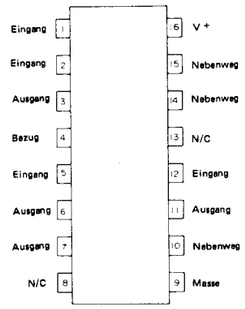


IC401
RH-IX1075AFZZ
(DN838)





IC101, IC102
VHINE646B//-1
(NE646B)



IC103
VHILA4170//-1
(LA4170)

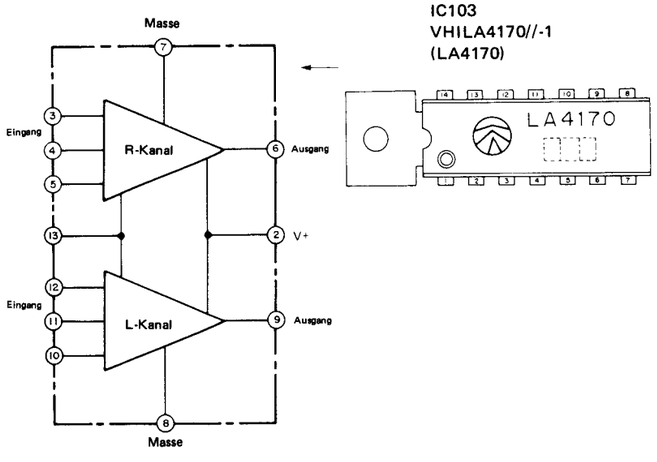
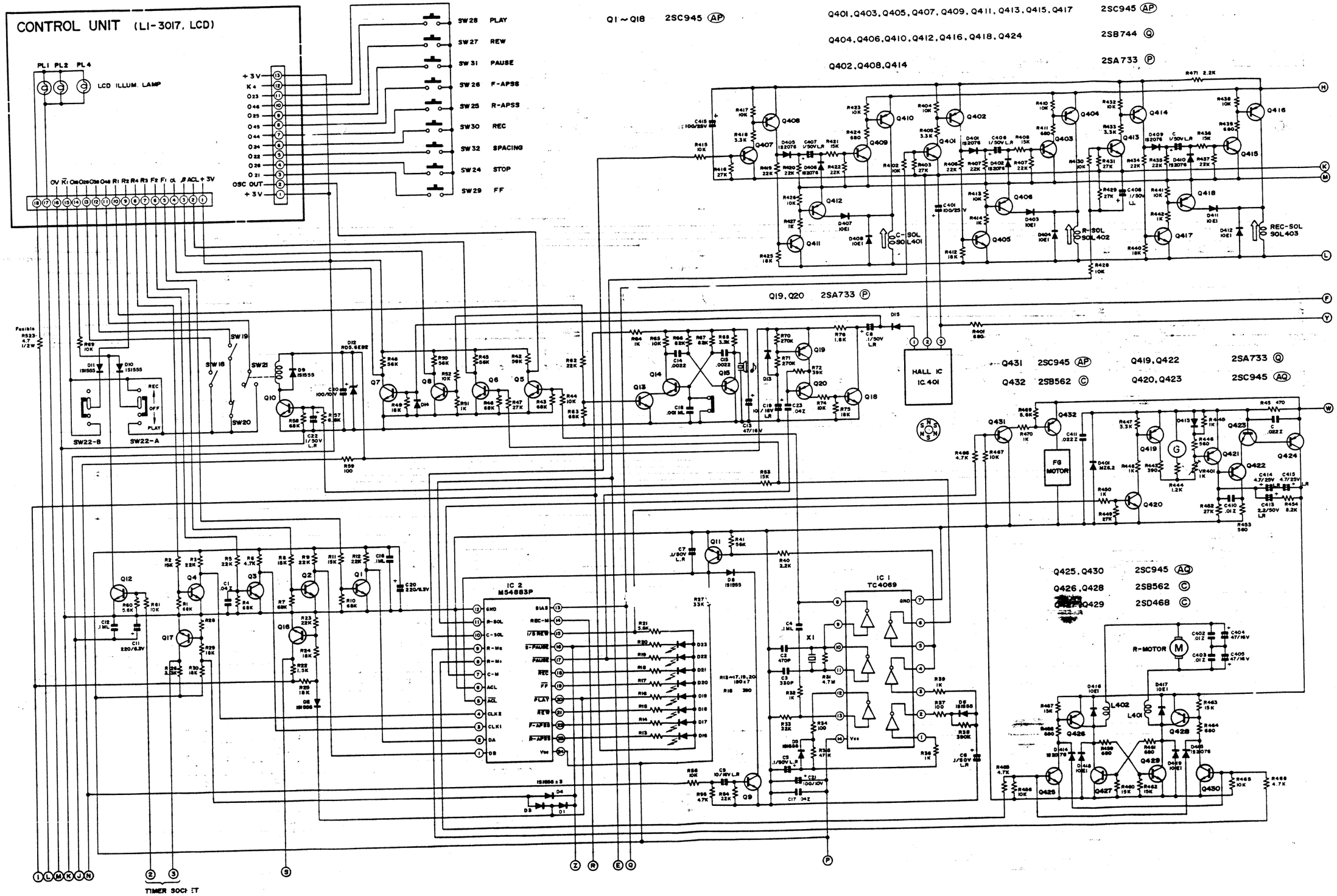


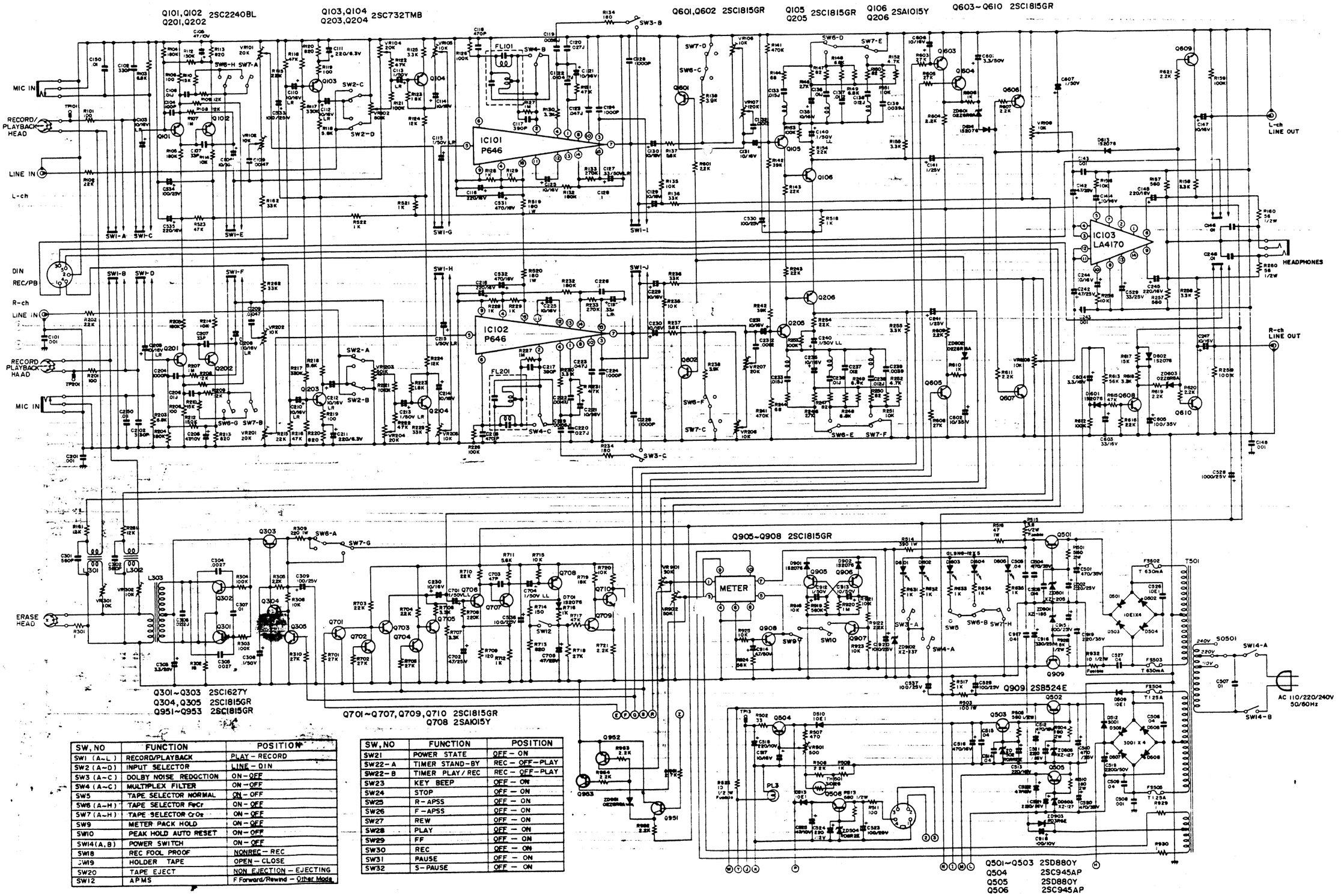
Abbildung 57–1 ERSATZSCHALTKREISE UND IC-TYPEN



Specifications or wiring diagrams of this model are subject to change for the improvement without prior notice.

MODEL RT-7100H,RT-7100HB

A7909-2.0MYM TMAPC0586AFZZ Printed in Japan



SW, NO	FUNCTION	POSITION
SW1 (A~L)	RECORD/PLAYBACK	PLAY – RECORD
SW2 (A~D)	INPUT SELECTOR	LINE – DIN
SW3 (A~C)	DOLBY NOISE REDOCTION	ON – OFF
SW4 (A~C)	MULTIPLEX FILTER	ON – OFF
SW5	TAPE SELECTOR NORMAL	ON – OFF
SW6 (A~H)	TAPE SELECTOR Fe-Cr	ON – OFF
SW7 (A~H)	TAPE SELECTOR Cr-Oz	ON – OFF
SW9	METER PACK HOLD	ON – OFF
SW10	PEAK HOLD AUTO RESET	ON – OFF
SW14(A,B)	POWER SWITCH	ON – OFF
SW18	REC FOOL PROOF	NONREC – REC
SW19	HOLDER TAPE	OPEN – CLOSE
SW20	TAPE EJECT	NON EJECTION – EJECTING
SW12	APMS	F Forward/Rewind – Other Mode

SW, NO	FUNCTION	POSITION
SW21	POWER STATE	OFF – ON
SW22-A	TIMER STAND-BY	REC – OFF-PLAY
SW22-B	TIMER PLAY/REC	REC – OFF-PLAY
SW23	KEY BEEP	OFF – ON
SW24	STOP	OFF – ON
SW25	R-APSS	OFF – ON
SW26	F-APSS	OFF – ON
SW27	REW	OFF – ON
SW28	PLAY	OFF – ON
SW29	FF	OFF – ON
SW30	REC	OFF – ON
SW31	PAUSE	OFF – ON
SW32	S-PAUSE	OFF – ON

● Specifications or wiring diagrams of this model are subject to change for the improvement without prior notice.

MODEL RT-7100H,RT-7100HB
A7909-2.0MYM TMAPC0586AFZZ Printed in Japan